

TARTU ÜLIKOOL
SOTSIAALTEADUSTE VALDKOND
NARVA KOLLEDŽ
ÕPPEKAVA „KOOLIEELSE LASTEASUTUSE ÕPETAJA MITMEKEELSES
ÕPIKESKKONNAS“

Mariet Aps

**KOOLIEELSE LASTEASUTUSE ÕPETAJATE VALMISOLEK RAKENDADA
DIGIVAHENDEID ÕPPE- JA KASVATUSTÖÖ LÄBIVIIMISEL**

Bakalaureusetöö

Juhendaja Lehte Tuuling, MA

NARVA 2021

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

Mariet Aps

....., 2021

Töö autori allkiri

SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
1.1. Digitehnoloogia mõiste ning integreerimine õppe- ja kasvatustegevusse	6
1.1.1. Digivahendid.....	7
1.1.2. Digitaalne õppevara	8
1.2. Digipädevuse mõiste.....	10
1.2.1. Õpetajate digipädevused (DigCompi digipädevusmudel).....	11
1.2.2. Õppija digipädevused ja nende kujundamine lasteaias	13
1.3. Õpetajate hoiakud digivahendite kasutamisel õppe- ja kasvatustegevuses varasemate uuringute tulemuste põhjal.....	14
2. UURIMISTÖÖ METOODIKA	18
2.1. Töö eesmärk ja uurimisküsimused.....	18
2.2. Uurimistöö metoodika	18
2.3. Valim	19
2.4. Protseduuri kirjeldus	20
3. UURIMISTÖÖ TULEMUSED	21
3.1. Tehnoloogiliste vahendite olemasolu koolieelses lasteasutuses ja praktiline kasutatavus.....	21
3.2. Lasteaiaõpetajate hinnangud oma digipädevustele	27
3.3. Õppija digipädevuste kujundamine lasteaias	31
3.4. Õpetajate hoiakud digitehnoloogiliste vahendite kasutamisel õppe- ja kasvatustegevuses	36
3.5. Arutelu	38
KOKKUVÕTE	43
SUMMARY	44
KIRJANDUS.....	46
LISA.....	54

SISSEJUHATUS

Digitehnoloogia on kujunenud hariduse osaks alates lasteaiast ning ka kutsestandardis (2019) on koolieelse lasteasutuse õpetaja läbiva pädevusena sätestatud digipädevus. Paljud lasteaiaõpetajad on aga õppinud ajal, mil digitehnoloogia polnud veel õppekavas (Luik, Taimalu 2018).

Nii nagu Eestis, on ka mujal maailmas täheldatud, et IKT-vahenditest on saanud lasteaedades küll kasulik täiendus olemasolevatele õppevahenditele, kuid need ei jõua kuigi sageli õpetajate tegevuspraktikasse. Ühelt poolt on see tingitud tehnilise varustuse vähesusest, kuid teisalt, ja ehk enamgi, õpetajate nappidest IKT kasutamise oskustest. Tihtilugu oskavad lapsed seadmeid käsitseda isegi paremini kui nende vanemad või õpetajad, kuna nad ei tunne täiskasvanutele omast eksimise hirmu. (Vinter, Nevski 2011)

Ka Eesti elukestva õppe strateegias 2020 märgitakse, et digitaalse õppevara kasutamine õppetöös aitab muuta õppimist köitvamaks ning avardab elukestva õppe võimalusi. Kogu elanikkonna parem tehnoloogia kasutamise oskus ja innovaatus aitavad kaasa tootlikkuse kasvule majanduses. Eesmärgiks ongi rakendada õppimisel ja õpetamisel kaasaegset digitehnoloogiat otstarbekamalt ja tulemuslikumalt, parandada kogu elanikkonna digioskusi ning tagada ligipääs uue põlvkonna digitaristule. (Eesti elukestva õppe strateegia 2020)

Alus digipädevuste kujunemisele luuakse koolieelses eas. HTMi andmetel osaleb 81% 1,5–3-aastastest lastest ja ligi 94% 4–7-aastastest enne kooli lasteaias. Kuna lapsed veedavad suurema osa oma ärkveloleku ajast lasteaias, on lasteaiaõpetajate roll selles väga suur. Sellest tulenevalt on uurimisprobleemiks see, kui digipädevad on õpetajad ning kas ja kui sageli kasutatakse digivahendeid õppetegevuses. Uurimus viidi läbi Ida-Virumaa lasteaedades, jättes valimist välja Narva, Sillamäe, Jõhvi ja Kohtla-Järve lasteaiad.

Töö eesmärk:

Selgitada välja õpetajate digipädevuse tase ja suhtumine digitehnoloogiliste vahendite kasutamise vajalikkusesse ning valmisolek rakendada digivahendeid õppe- ja kasvatustöös.

Eesmärgist lähtudes on püstitatud järgmised uurimisküsimused:

1. Kui kõrgelt hindavad õpetajad oma digipädevusi?
2. Milliseid digitehnoloogilisi vahendeid lasteaedades on ja kui sageli neid kasutatakse?
3. Kui oluliseks peavad õpetajad oma töös digipädevuste kujundamist lastel?
4. Milline on õpetajate hoiak ja valmisolek rakendada digitehnoloogilisi vahendeid ja võimalusi õppe- ja kasvatustegevuste läbiviimisel?

Lõputöö koosneb kahest osast. Esimeses osas antakse ülevaade digitehnoloogiast ning selle integreerimisest õppe- ja kasvatustegevusse, õppija digipädevuste kujundamisest lasteaias, samuti õpetajate digipädevustest ning valmisolekust rakendada digitehnoloogiat õppe- ja kasvatustegevuses. Teises osas antakse ülevaade uurimistöö metoodikast ja keskendutakse uurimistulemustele, arutelule ning tehakse kokkuvõtte. Empiiriliste uurimisandmete saamiseks viidi läbi ankeetküsitlus Ida-Virumaa lasteaedades. Saadud tulemuste analüüsimiseks kasutati MS Exceli programmi.

1. DIGITEHNOLOOGILISTE VAHENDITE KASUTAMINE KOOLIEELSE LASTEASUTUSE ÕPPE- JA KASVATUSTEGEVUSES

1.1. Digitehnoloogia mõiste ning integreerimine õppe- ja kasvatustegevusse

Digitehnoloogia on tark- ja riistvara, mille abil luuakse, salvestatakse, edastatakse, esitletakse ning rakendatakse andmeid ja infot digitaalsel kujul, näiteks arvutid, võrguseadmed, infosüsteemid, nutirakendused, digiteenused (HARNO). OECD (2017: 283) kirjeldab digitehnoloogiat kui õppevahendit õppeprotsesside parandamiseks.

Digitehnoloogial on suur ja oluline roll nii täiskasvanute kui ka laste elus. Me puutume oma igapäevaelus ühe sagedamini kokku erinevate tehnoloogiliste vahenditega. (Nugin, Õun 2017: 169)

Lapsi ümbritseval meediakeskkonnal on aga suur roll nende maailmapildi, arusaamade, samuti väärtuste ja hoiakute kujundamisel (Nugin 2013: 122). Näiteks liikuvate piltide (video, animatsioon) kasutamine annab lastele lugemismotivatsiooni ja parandab lugemisoskust, aitab lastel paremini mõista lugude sisu ning mõjub positiivselt ka kuulamise ja kõnelemise oskusele (Nugin 2013: 136).

Meedia aga võib tegelikkust moonutada ning on seega ohuks, et lastel võib kujuneda ebaadekvaatne ja kallutatud maailmapilt (Nugin 2013: 122). Üks alushariduse eesmärke on aga see, et õppe- ja kasvatustegevus peab last toetama ümbritseva keskkonna mõistmisel (Koolieelse lasteasutuse riiklik õppekava 2008)). Seega peavad laste digitehnoloogia kasutust juhendama täiskasvanud (Nugin, Õun 2017: 173). Õpetajad on täheldanud, et ka muidu lühikese tähelepanuvõimega lapsed on tahvelarvuteid tegevustes kasutades püsivamad. Lastekoostöö on üksteist toetav, teadlikumad lapsed toetavad eakaaslasti ning rõõmustavad üksteise õnnestumiste üle. (Flewitt *et.al.* 2014)

Digivahendite kasutamisega on õpetajal võimalik rikastada õppeprotsessi. Samuti toetab digitehnoloogia kasutamine laste sotsiaalset ja kognitiivset arengut, aga ka keelelist arengut ning matemaatilisi oskusi. (Nugin, Õun 2017: 173) Robotid, tahvelarvutid, nutitelefonid annavad muu hulgas lastele võimaluse ruumis ringi liikuda. Lisaks koondavad robotid korraga mitu last ja toetavad ühistegevust. (Nacher *et.al.* 2016: 26) Tahvelarvutite kaasaskantavus ja nende puutetundlik ekraan muudavad need just seetõttu eriti sobilikuks laste keskendumisvõime ja varajase kirjaoskusega seotud tegevuste stimuleerimiseks nii iseseisvates kui ka rühmatöös. Et aga õppimine ja õpetamine oleks kasulik, on vaja tegevust hoolikalt planeerida ning seada selged õppe-

eesmärgid. (Flewitt *et.al.* 2014) Samas näitavad erinevad uuringud, et tehnoloogia kasutamisel on takistusteks õpetajate mugavus, tehnilise toe puudumine ja ka vähene koolitus. Samuti on murekohaks see, et digivahendeid kasutatakse seniste õpetamispraktikate asendamiseks, mitte nende täiustamiseks. (Danniels *et.al.* 2020) Töötavad lasteaiaõpetajad vajavad peale tehnoloogiateadmiste ja -kogemuste ka selliseid koolitusi, mis õpetaksid, kuidas integreerida tehnoloogiat õppeprotsessi (Luik, Taimalu 2018).

On täheldatud laste pettumust probleemide tekkimisel tahvelarvutite kasutamisel. Järelevalveta lapsed võivad hakata võistlema tahvelarvuti kasutamise pärast, mille tagajärjel kaovad seadme funktsioonid või sisu. (Flewitt *et.al.* 2014) Samas kinnitavad õpetajad, et tänu tehnoloogiale on lapsed motiveeritumad ning õpivad paremini (Konca *et.al.* 2015).

1.1.1. Digivahendid

Digivahendid on erinevad seadmeid (näiteks arvuti, tahvelarvuti, nutitelefon, robotid), veebikeskkonnad (veebilehed), tarkvara (näiteks rakendused ja programmid) ja digitaalne õppevara (Leppik jt 2017: 4).

Robot on käegakatsutav objekt, mille abil saab programmeeritud juhiste abil suhelda keskkonnaga. Mängu, loovuse ja väljakutsete lahendamise kaudu aitab see kaasa kognitiivsete oskuste arengule. (Esteve-Mon *et.al.* 2019: 4) Samuti ei ole robotite kasutamine ainult motivaatoriks, vaid võimaldab koostada tegevusi, mis edendavad nii arvutuslikku mõtlemist kui ka teadus- ja matemaatiliste oskustega seotud oskusi, nagu sotsiaalsed oskused ja meeskonnatöö (Benitti 2012: 978-988). Haridusrobotid erinevad üksteisest välimuse, struktuuri (riistvara), süsteemi (tarkvara) ja funktsioonide poolest (Jung, Won 2018). Roboteid on erinevaid, kuid neid iseloomustavad peamiselt järgmised omadused:

- pidev kordamine,
- paindlikkus, mis võimaldab õpetajal tegevusi koostada ja kohandada,
- digitaalsus, tehnoloogilised võimalused, Bluetoothi või wifi ühendus,
- välimuse, mis äratas lastes uudishimu ja fantaasiat,
- liigutused, mis peale huvi äratamise võivad ka last aidata või suunata,
- roboti võime suhelda andurite või kõnetuvastuse abil. (Chang *et.al.* 2010: 15-16)

Haridusroboteid võib liigitada robotika komplektideks, sotsiaalseteks robotiteks ja mängurobotiteks (Jung, Won 2018).

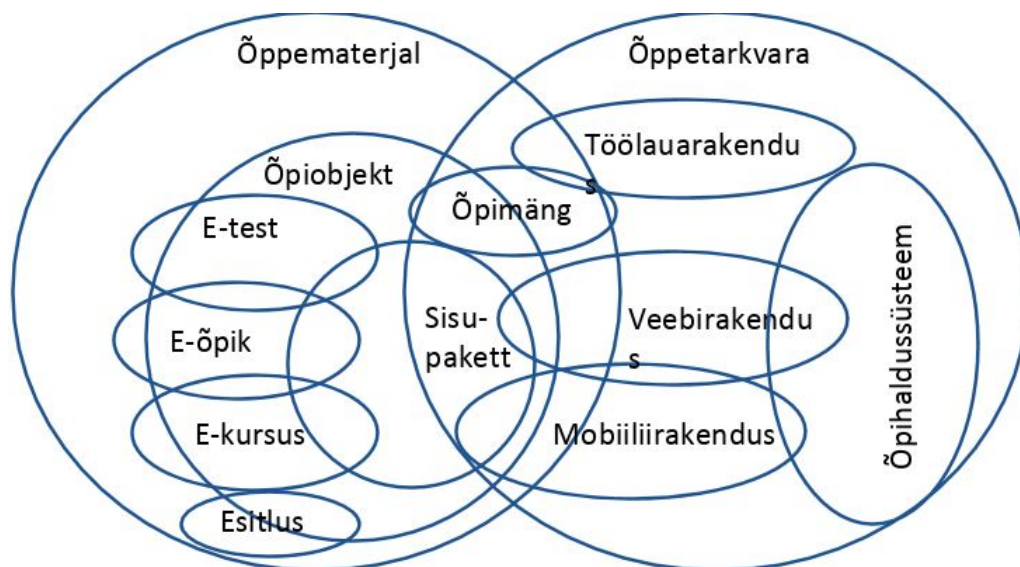
Robotika komplektid on programmeeritavad ehituskomplektid, mis võimaldavad lastel roboteid luua, ehitada ja/või programmeerida (Jung, Won 2018). Robotika komplektide alla kuuluvad näiteks Lego WeDo, Lego Mindstorms (Virnes 2014: 7).

Sotsiaalsed robotid on eelnevalt konstrueeritud ja programmeeritud (Virnes 2014: 28), neil on humanoidsed tunnused, näiteks pea, silmad, suu, käed või jalad (Belpaeme *et.al.* 2018).

Mängurobotid (põrandarobotid) on mõeldud just lasteaialastele, kuna arendavad laste kognitiivseid võimeid, loovust ning võimaldavad mänguliselt õppida. Välimuselt on nad enamasti mõne looma sarnased, et lastel tekiks huvi ja motivatsioon. (Stoeckelmayer *et.al.* 2015) Bee-Bot ja Blue-Bot on sobilikud väikestele lastele. Robotid liiguvad mööda ruute edasi-tagasi ning pööravad vasakule ja paremale. Võimalik on sisestada kuni 40 käsku. Seadme juurde kuuluvad erinevad matid võimaldavad õppida tähti, matemaatikat, kujundeid, jutustada lugu jne. Sobilikeks mängurobotiteks just alushariduses on veel Dash ja Dot, Qobo, Ozobot, Matatalab, Makeblock mTiny jne. (Progetiiger)

1.1.2. Digitaalne õppevara

Digitaalne õppevara on digitaalsel kujul (nt veebis, andmebaasides või digitaalsetel andmekandjatel) avaldatud interaktiivsed õppematerjalid, sh digiõpikud, õppeotstarbelised videod ja mobiilirakendused, õpimängud, digitaalsed metoodilised juhised ja rakendused õpetajatele, veebipõhised testid ja muud õppeotstarbelised digilahendused, mis toetavad õppekavas seatud pädevuste ja õpiväljundite (tulemuste) saavutamist (Riigi Teataja 2020).



Andmed: Tallinna Ülikool. Mart Laanpere

Joonis 1. Digiõppevara põhimõisted: Venni diagramm

Kvaliteetne digitaalne õppematerjal on:

- õppimist toetav,
- sisult kvaliteetne,
- motiveeriv,
- kohandatav,
- interaktiivne,
- autoriõigusi järgiv,
- kasutajasõbralik,
- tehniliselt korrektne ja ühilduv,
- leitav (Villems jt 2014-2015).

Digitaalseid õppematerjale võib luua iseseisvana ühe kindla tegevuse toetamiseks (nt ülesanne, esitlus) või osana tervikmaterjalist. Erinevat tüüpi materjalide kasutamine annab võimaluse arvestada õppija vajadustega ning saavutada eesmärgiks seatud õpitulemusi. Materjali sisu esitamiseks saab kasutada teksti, graafikat, heli, videot jne, mida on võimalik omavahel kombineerida. (Villems jt 2014-2015)

Rääkides digitaalsetest õppematerjalidest, saab kasutada õpiobjekti mõistet (ingl k *learning object*). Õpiobjekti all peetakse silmas väikesi terviklikke õpetliku sisuga

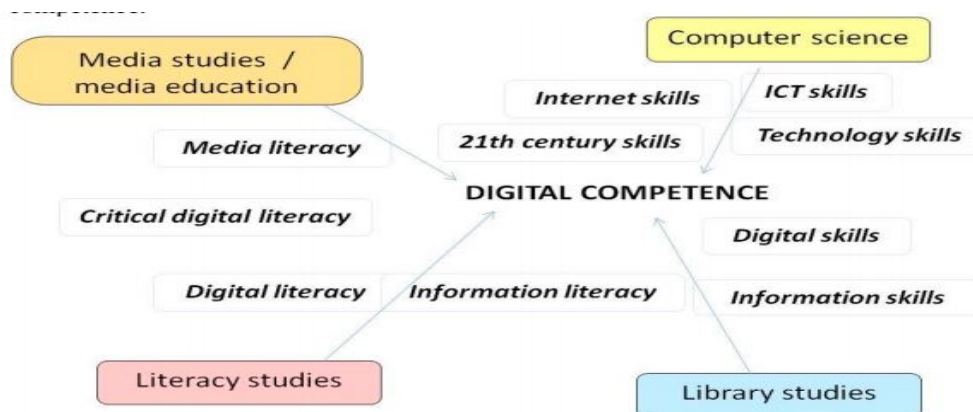
objekte, mida saab omavahel siduda suuremateks õppematerjalideks ning vajaduse korral taaskasutada. (Pata, Laanpere 2009: 49-50)

Digitaalsete õppematerjalide levitamiseks on arendatud spetsiaalsed platvormid. Õpiobjektide repositooriumid on spetsiaalsed andmebaasirakendused elektrooniliste õppematerjalide ja neid kirjeldavate metaandmete hoidmiseks. (Põldoja 2015) Eesti repositooriumid on e-koolikott, Miksike, Tartu Ülikooli repositoorium Dspace, Tallinna Ülikooli repositoorium ETERA.

1.2. Digipädevuse mõiste

Digipädevus on uus ja alles kujunev mõiste. Digitehnoloogia kiire areng muudab pidevalt sellega seonduvaid teadmisi ning oskuste sisu. Samuti defineeritakse ja kasutatakse mõistet väga erinevalt. Näiteks IKT-oskused, digitaalne kirjaoskus jne. Kohati on digipädevuse all mõistetud pelgalt interneti kasutamise oskust. Samas kasutatakse digipädevust meedia-, info- või digitaalse kirjaoskuse sünonüümina, mis on oluliselt avarama tähendusväljaga. (Ilomäki jt 2011)

Martin (2005) määratles digipädevust kui inimeste teadlikkust, suhtumist ja võimet kasutada digitaalseid vahendeid digitaalsete ressursside tuvastamiseks, neile juurdepääsu saamiseks, integreerimiseks, haldamiseks või hindamiseks, uute ülesehitamiseks ning teadmisi, et väljendada ennast erinevate meediumide kaudu ja suhelda. Ferrari (2012: 30) definitsiooni kohaselt on digipädevus teadmiste, oskuste, hoiakute, võimete ja strateegiate kogum, mida on vaja digitaalse meedia mõistmiseks, informatsiooni otsimiseks internetist, hinnates seda kriitiliselt, probleemide lahendamiseks ja suhtluseks.



Andmed: European Schoolnet.

Joonis 2. Digipädevused ja sellega seotud mõisted

Digipädevus on üks kaheksast üldpädevusest Euroopa Liidu elukestva õppe raamistikus. Digipädevuse mõiste erinevad lähenemised võib jagada kolme gruppi.

- Digipädevus kui üks kaheksast üldpädevusest, mida iseloomustab paindlikkus ja võimalus eri kontekstides erinevalt tõlgendada, lõimida erinevate õppeainetega või kujundada hoopis informaalset õppe kaudu. Miinuspoolena võib välja tuua võimatuse seda pädevust ühtsel viisil mõõta või hinnata.
- Digipädevused kui universaalsed tehnilised oskused. Digipädevuse detailed standardid kirjeldavad suvalise eriala töötajate arvutikasutamisoskuste miinimumnõudeid, lähtudes eelkõige tüüpilise kontoritarkvara kasutamise oskustest. Eeliseks on usaldusväärsus, mõõdetavus, mõõtmistulemuste võrreldavus jne. Miinuseks aga on näiteks see, et ei arvestata spetsiifilisi vajadusi digitehnoloogia kasutamiseks õpetaja töös.
- Digipädevus kui valdkondlike/erialaste pädevuste alamhulk ühes konkreetses elulises kontekstis. Digipädevused võivad valdkonniti ja erialaselt olla väga erinevad. (Laanpere jt 2016: 4-6)

Üheks 21. sajandi olulisemaks oskuseks on digipädevus kui suutlikkus kasutada digitehnoloogiat kiiresti muutuvast teadmushiskonnas. Selline määratlus jääb aga haridusvaldkonna jaoks liiga üldsõnaliseks ning puudub ülevaade sellest, mida peavad oskama digipädev õpetaja ja õppija. Õpetajate digipädevusmudel, mis on välja töötatud Haridus ja Noorteameti (HARNO) juhtimisel, loob ühtsed alused digipädevuse analüüsimiseks ja arendamiseks haridusvaldkonnas. (Požogina)

1.2.1. Õpetajate digipädevused (DigCompi digipädevusmudel)

Digipädevus on hädavajalik kõigile kodanikele, et osaleda tänapäeva üha digitaalsemas ühiskonnas. Erinevad uuringud aga näitavad, et paljude inimeste digioskused on puudulikud. (Ferrari 2013)

Õpetaja 6. taseme kutsestandardi, järgi peab õpetaja lähtuvalt õpieesmärkidest ning õppija arengutasemest valima sobiva õpivara ning otsima ja levitama digitaalset õpivara ja digitehnoloogiaid, mis võimaldavad tõhusalt saavutada õpieesmärke. Õpetaja suunab õpilasi rakendama info otsimisel, suhtlemisel ja sisuloomes digitehnoloogiaid; korraldab klassis/rühmas digitehnoloogiate mõtestatud kasutamist individuaalsel ja koostöisel õppimisel, sh probleemide lahendamisel. Rakendab süsteemselt erinevaid õppimist

toetavaid tagasisidestamise ja hindamise viise, sh digitehnoloogiasid õpiotsessi ja õppija arengu kohta, lähtudes õppija eripärast ja õppekavast. (Kutsekoda 2020)

Õpetajate digipädevuse hindamiseks koostas HARNO koostöös ülikoolide ja õpetajatega digipädevusmudeli. DigCompi ja DigCompEdu puhul on ilma sooritustasemeteta digipädevusmudel eraldiseisev ja ühine kõigile Euroopa Liidu riikidele, selle juurde kuuluv hindamismudel aga igas riigis kohapeal arendatud. (HARNO digipädevuse rakkerühm 2020)

DigCompi digipädevuse mudel koosneb kahest omavahel seotud osast:

- enesehindamisvahend, milles on esitatud digipädevuse valdkonnad ja kolme pädevustaseme kirjeldused;
- pädevusmudel, milles tuuakse välja kõigi valdkondadega seotud alapädevused ning esitatakse iga alapädevuse üldkirjeldus, kirjeldused kolmel pädevustasemel, teadmiste, hoiakute ja oskuste näited ning pädevuse eesmärgipärase rakendamise näited. (Ferrari 2013: 12)

Didipädevused jagunevad viieks pädevusvaldkonnaks ning need omakorda 21 pädevuseks (ENTK 2019).



Andmed: Eesti Noorsootöö Keskus

Joonis 3. Digipädevusmudeli illustratsioon

Õpetaja digipädevusmudel koosneb kuuest pädevusvaldkonnast ja kahekümne kahest alampädevusest ning see toetub DigCompEdu (2017) raamistikule.

- Kutsealane areng ja kaasatus
- Digiõppevara
- Õpetamine ja õppimine
- Hindamine
- Õppijate võimestamine
- Õppijate digipädevuse arendamine (HARNO 2020)

Õpetajale omaste erialaste digioskuste kirjeldamiseks on loodud mitmeid mudeleid, nt ISTE mudel, Erasmus+ MENTEP projekt, DigCompEdu (Haridus- ja Teadusministeerium 2019).

Käesoleva töö autor on oma uurimuses õpetajate digipädevuse kohta lähtunud Eestis kehtivast digipädevusmudelist, mis toetub õpetajatele kohandatud DigCompi (2017) raamistikule.

1.2.2. Õppija digipädevused ja nende kujundamine lasteaias

Laste digipädevused on üsna pinnapealsed ning digivahendite kasutamise oskused piirduvad enamasti meelelahutusliku aspektiga. Digivahendite efektiivne ning sihipärane kasutamine õppimise eesmärgil tekitab raskusi nii õpilastel kui ka täiskasvanutel. (Nevski, Mets 2016)

Digipädevus ei ole ainult info otsimine või suhtlus digikeskkonnas. Digipädevuste kujundamine peab algama juba lasteaias, et lastel kujuneksid oskused ka ise meediasisu luua, turvaliselt internetti kasutada ning probleemide korral abi küsida. (Nugin, Õun 2017: 175)

Koolieelses eas laste võime mõista internetis leiduvat informatsiooni on piiratud (Kikas 2008: 338). Uuringud näitavad, et lapse vanuse kasvades kasvab ka nende digitehnoloogia kasutamise sagedus. Tehnoloogia kasutamist peab täiskasvanu juhendama ja eesmärgistama, et vähendada võimalikke negatiivseid mõjusid laste arengule. (Nugin, Õun 2017: 171)

Õppija digipädevuse mudel kirjeldab digipädevuse osaoskusi alates põhikooli astmetest. Seega lasteaia puhul saame keskenduda I kooliastme pädevustele (Nevski 2019: 5).

Õppija digipädevuse viis osaoskust:

- Info haldamine. Mis on internet ning mida ja kuidas saab internetist otsida?
- Sisuloomine. Koos õpetajaga digitaalse sisu loomine, kasutades erinevaid vahendeid. Laps koostab programmeerimiskeelega lihtsamaid programme.
- Suhtlemine ja koostöö. Lapsed kasutavad suhtlemiseks erinevaid keskkondi (Skype, FB jne). Lapsed kasutavad nuti- või robotikavahendeid, tehes omavahel koostööd.
- Probleemilahendus. Vahendeid kasutatakse koos õpetajaga. Laps leiab õpetaja abiga vajadusest lähtudes tehnoloogilise lahenduse. Laps kasutab õpetaja juhendamisel digitehnoloogiat loominguliselt.
- Turvalisus. Ohutus ja turvameetmete rakendamine. (Nugin, Õun 2017: 176-178)

1.3. Õpetajate hoiakud digivahendite kasutamisel õppe- ja kasvatustegevuses varasemate uuringute tulemuste põhjal

Hoiakud koosnevad kolmest komponendist: käitumuslik, emotsionaalne ja tunnetuslik (kognitiivne) (Hogg, Vaughan 2014).

* Kognitiivne komponent: õpetajate veendumused, et tehnoloogia integreerimine on kasulik nende tulevases juhendamispädevuses.

* Emotsionaalne komponent: õpetajate emotsionaalseid tundeid stimuleerib nende tehnoloogiakogemus.

* Käitumuslik komponent: õpetajad on valmis rakendama meetmeid tehnoloogia kasutamiseks oma tulevases juhendamispädevuses. (Alsharief 2018: 67) Poliitikauuringute Keskuse Praxis (2017) läbi viidud uuringust selgub, et kuigi õpetajad täiendavad pidevalt oma digioskusi ning nende hoiakud digivahendite kasutamise suhtes on positiivsed, kasutatakse digivahendeid õppetegevuses vähe. Ka digivahendite kehv kättesaadavus võib olla üks põhjus, miks digivahendeid ei kasutata. Samas aga võivad vajalikud vahendid olla kättesaadavad, aga õpetajad ei kasuta neid. (Leppik jt 2017)

Ehkki õpetajad tunnistavad tänapäeval tehnoloogia õppekavasse integreerimise tähtsust, piiravad jõupingutusi sageli nii välised (esmatasandilised) kui ka sisemised (teisejärgulised) tõkked. Välisteks tõketeks on juurdepääs, aeg, tugi, koolitused, ressursid jne. (Ertmer 1999) Flewitt *et.al.* (2014) toovadki oma uurimistulemustes puudustena välja õppe-eesmärke toetavate rakenduste otsimiseks kulutatud aja ning võimalikud tehnilised probleemid, Nikolopoulou ja Gialamas (2013) aga tehnilise toe puudumise ning puuduliku koolituse. TALISE (2019) uuringust võib välja lugeda, et koolitus annab küll teadmisi, kuid ei pruugi muuta oluliselt inimeste hoiakuid ja harjumusi. Sisemisteks tõketeks on tavaliselt õpetajate juurdunud uskumused õppimise ja õpetamise kohta (Kerr 1996).

Plumb ja Kautz (2015) viisid läbi uuringud infotehnoloogia integreerimise tõkete kohta alushariduses ning tulemustest selgub, et kõige suuremaks tõkkeks on õpetajate tõekspidamised ja hoiakud. HITSA tellitud uuringutulemustest aga selgub, et õpetajad hindavad oma oskusi kasutada digivahendeid õppetegevuses väga erineval tasemel ning ka see on oluline takistus digioskuste õpetamisel (Leppik jt 2017: 10).

Küsimus ei ole selles, kas digivahendeid õppetegevustes kasutada, vaid hoopis selles, kuidas seda kõige efektiivsemalt teha. On palju arutletud tehnoloogia kasutamise üle koolieelses lasteasutuses. On õpetajaid, kes näevad selles kahjulikku mõju ning peavad seda ebaefektiivseks. Samas leiavad teised, et digivahendite kasutamine õppetegevuses toetab laste arengut. (Konca *et.al.* 2015) Kui õpetajad usuvad ja demonstreerivad, kuidas pedagoogikat ja tehnoloogiat saab õpetamispraktikates siduda, saavad nad ühiselt toetada laste teadustegevust (Kewalramani, Havu-Nuutinen, 2019: 4). Õpetajad toovad välja ka näiteks tahvelarvutite lisaväärtuse suhtluses, keele stimuleerimises ja parandamises. Samast uuringust selgub ka see, et kui õpetajad, kellel puudus kogemus tahvelarvutite kasutamisel ning kes suhtusid eelarvamusega nende kasutamisesse, said rohkem kogemusi ning nägid laste entusiasmi, muutsid nad oma meelt. (Flewitt *et.al.* 2014) Uurimused on näidanud, et nooremad õpetajad, kes on üles kasvanud digitehnoloogiat kasutades, tutvustavad seda ka lastele. Vastupidi vanematele õpetajatele, kellel on digivahenditega olnud vähem kokkupuudet. Mitmed teadlased on aga väitnud, et digitehnoloogia on levinud kõigi inimeste ellu, olenemata vanusest. (Thorpe *et.al.* 2015) Siiski on õpetajaid, kelle esmaõpingute ajal IKT-vahendeid õpetamisel ei kasutatud, ning neil on seetõttu keerulisem digivahendeid õppetegevusse integreerida. Siin on lisaks uute oskuste õppimisele vajalik ka õpetajate hoiakute muutumine. (Taimalu jt 2019) Tõendid viitavad selle, et digitehnoloogia kasutamine

lasteaias on vähem levinud kui laste igapäevaelus väljaspool lasteaeda. Põhjuseks võib olla veendumus, et varases lapsepõlves on väärtuslikumaid õppeallikaid, mis peaks olema prioriteediks. (Thorpe *et.al.* 2015) Või leitakse, et tehnoloogia kasutamine võib lastes tekitada mängusõltuvust ning lapsed veedavad niigi palju aega istudes ja mitte õues viibides. On õpetajaid, kes muretsevad selle pärast, et lastevanemad veedavad sõnumeid saates rohkem aega kui lapsega rääkides, mis võib mõjutada laste varajast keeleõpet. (Flewitt *et.al.* 2014) Õpetajate digitaalsed teadmised, oskused ja mugavus on samuti tegurid, mis mõjutavad digivahendite kasutamist lasteaias. Olulised on ka digivahendite kättesaadavus ja internetiühendus. (Thorpe *et.al.* 2015) Nii HITSA (2017) kui TALISe (2019) uurimusest selgub, et õpetajad kasutaksid digivahendeid praegusest rohkem, kuid nad tajuvad, et nende digipädevused on kesised.

Võimalus jälgida positiivseid tulemusi oma töös lastega ja edulugude jagamine omavahel võib olla viis, kuidas parandada õpetajate hoiakuid (Preradović *et.al.* 2017).

Mertala (2019) sünteesis 30 empiirilist uurimust, ning tõi välja õpetajate positiivsed tõekspidamised tehnoloogia kasutamise kohta lasteaias. Õpetajad olid veendunud, et tehnoloogia kasutamine varases lapsepõlves võib olla kasuks laste akadeemilistele tulemustele, tehnoloogia integreerimine suurendab laste aineteadmisi ja oskusi, eriti kirjaoskust ja matemaatikateadmisi, tehnoloogia integreerimisest õppetegevusse saavad kasu kõik lapsed ning eriti erivajadusega lapsed. Samuti usuvad õpetajad, et tehnoloogia kaudu tehtav koostöö võib toetada sotsiaal-emotsionaalsete oskuste omandamist. Lapsed on motiveeritumad. Digitaalsed mängud pakuvad lõbusat tegevust, mis võimaldab alateadlikku õppimist. Samas aga ei tohiks tehnoloogia hakata klassiruumis domineerima, eriti nooremate laste puhul (Kontovourki, Tafa 2019).

Kuna tõekspidamisi kujundavad sotsiaalsed ja kultuurilised veendumused, ei saa tõekspidamiste muutumisele läheneda ainult õpetajate individuaalse mõtlemise muutumise kaudu. Seega on oluline, et samas keskuses töötavad õpetajad arutaksid ja peegeldaksid regulaarselt oma veendumusi ja väärtusi seoses tehnoloogia ja alusharidusega ning looksid ühise nägemuse tehnoloogia integreerimisest õppetegevusse. (Mertala 2019; Marklund, Dunkels 2016) Positiivsed tulemused töös lastega ja edulugude jagamine omavahel võivad samuti olla viis, kuidas parandada õpetajate hoiakuid (Preradović *et.al.* 2017). Mida rohkem on õpetajad veendunud digitehnoloogia pedagoogilises väärtuses, seda innukamalt nad soovivad neid õppetegevusse integreerida (Kontovourki, Tafa 2019). Ühe positiivse aspektina on õpetajad leidnud, et lapsed tulevad väga lihtsalt kaasa lõimitud õppetegevustega,

millesse on integreeritud arvuti (Nurmilaasko 2015, Altin 2017). Lõimides õppetegevusse IKT-vahendeid, on võimalik õpitav lastele atraktiivsemaks muuta ning seeläbi on õppimine mitmekesisem, paindlikum ja interaktiivsem (Bose 2010). Krista Õis (2019) bakalaureusetööst selgub, et kõige enam kasutavad uuringus osalenud koolieelse lasteasutuse õpetajad nutiseadmeid valdkonna „Mina ja keskkond” õpetamisel.

Uuringud on näidanud, et IKT tõhusa kasutamise võti hariduses on suuresti selles, kui edukalt õpetajad seda õppetöösse ja õppimisse integreerivad (Nikolopoulou, Gialamas 2015). Ning kuigi tehnoloogia loob õpetajatele uusi võimalusi, ei taga IKT-vahendite olemasolu nende kasutamist. Õpetajate hinnangul on olulised toetav keskkond ning koolitused, et õppida tehnoloogiat kasutama nii, et õppetöös tekiks sellest lisaväärtus. (Serbak 2018)

2. UURIMISTÖÖ METOODIKA

2.1. Töö eesmärk ja uurimisküsimused

Ühiskonnas toimuvad muutused ja kriisiolukorrad sunnivad õpetajaid olema leidlikud ja digipädevad, et vajaduse korral oleks õppetegevus võimalik viia veebikeskkonda. Samuti on suund lõimida üha rohkem digivahendeid ka igapäevastesse õppetegevustesse lasteaias. Kas aga õpetajad on piisavalt digipädevad ning valmis üha enam kasutama õppe- ja kasvatustegevuses digitehnoloogilisi vahendeid? Uuringu eesmärk oli välja selgitada õpetajate digipädevused ning hoiak ja valmisolek rakendada digitehnoloogilisi vahendeid ning võimalusi õppe- ja kasvatustegevuste läbiviimisel.

2.2. Uurimistöö metoodika

Uurimistöös kasutati kvantitatiivset uurimisviisi. Kvantitatiivses uurimistöös kasutatavad meetodid, nagu küsitlus, intervjuu jne, võimaldavad koguda kvantitatiivseid andmeid, nagu arvud, mis iseloomustavad objekti füüsilisi omadusi, koefitsiendid, esinemissagedus, järjestus, jaotumus jne (Õunapuu 2014). Mõõtevahendina kasutati ankeetküsimustikku, kuna see võimaldab kasutada suuremat valimit (Hirsijärvi jt 2005: 182). Küsimustiku eeliseks on võimalus lihtsalt ja kiiresti koguda andmeid. Samas on küsitlusel ka mõningad puudused, näiteks ei saa kontrollida vastajate ausust ning vastaja võib tõlgendada küsimust valesti. Samuti on probleemiks ankeedile vastajate vähesus. Küsimustik on koostatud, kasutades Google Forms'i küsitlusplatvormi. Ankeedi koostamisel, mis puudutas õpetajate digipädevusi ning õppijate digipädevuste kujundamist, lähtuti digipädevuste hindamise raamistiku DIGCOMP mudelist (Ferrari, 2013). Õpetajate hoiakute uurimiseks kasutati Koli (2012) välja töötatud küsimustikku "Attitude Scale for Technological Tools and Materials Use in Preschool Education".

Ankeetküsimustik koosnes 25st valikvastustega küsimusest. Vastamiseks oli aega kaks nädalat (märtsi algus). Küsimustest 22 olid suletud küsimused. Suletud küsimustega saadakse informatsiooni vastusevariantide piires, mistõttu võib tekkida oht, et mõni oluline aspekt on märkamata jäänud. (Õunapuu 2014) Poolavatud küsimusi oli kolm, mis tähendab seda, et küsimusse oli lisatud vastusevariandina „muu/others“. See annab

vastajale võimaluse lisada oma vastus. Uurija saab aga võimaluse kontrollida, kui täpselt ta probleemivälja tajus ning oskas vastuseid ette näha. (Õunapuu 2014)

Suletud ja poolavatud küsimuste töötlemiseks kasutati kontentanalüüsi, kus autor kodeeris vastused sarnaste tunnuste alusel ühise nime alla, mis tähendab, et analüüsitakse ainult selgelt mõistetavat sisu. Kontentanalüüsi puuduseks on see, et see ei võimalda analüüsida varjatud tähendusi ning see ei pruugi olla maksimaalselt objektiivne, kuna suure hulga tekstide läbitöötamisel võivad kodeerijad teha kodeerimisotsustusi kiirustades ja esmamuljele toetudes. (Kalmus 2015) Ankeet koosnes viiest plokist. Esimene küsimuste plokk hõlmas õpetajate taustainformatsiooni. Teises plokis uuriti, milliseid digivahendeid õpetajad kasutavad. Kolmandas plokis uuriti, millised on õpetajate digipädevused. Neljandas küsimuste plokkis uuriti õpetajate arvamusi sellest, milliste digipädevuste kujunemisele lapsel on oluline pöörata tähelepanu juba lasteaias. Viiendas plokis uuriti õpetajate hoiakuid ja valmisolekut kasutada digivahendeid õppe- ja kasvatustegevuses.

2.3. Valim

Valimi moodustasid Ida-Virumaa lasteaedade lasteaiasõpetajad. Eesti.ee andmetel on Ida-Virumaal 50 lasteaeda. Valimist jäid välja Ida-Virumaa suuremate linnade Narva, Sillamäe, Jõhvi ja Kohtla-Järve lasteaiad, kokku 38 lasteaeda, kuna töö autor soovis keskenduda eelkõige maapiirkondade või linnalähedastele koolieelsetele lasteasutustele. Lasteaedade e-posti aadressid koguti www.eesti.ee lehelt.

Valim koostati tõenäosusliku valimi põhimõttel, s.o populatsiooni igal liikmel oli võrdne võimalus valimisse sattuda. (Õunapuu 2014: 139) Kogu valim moodustus 34 lasteaiasõpetajast. Kõige enam oli vastanute seas õpetajaid vanusevahemikus 36-45 aastat (14 vastanut, 41,2%). Enamik vastanuid (21 vastanut, 61,8%) omab erialast bakalaureusekraadi (tabel 1).

Tabel 1. *Valimi kirjeldus vanuse, haridustaseme, tööstaaži ja laste vanuse järgi rühmas (N=34).*

Vanus	Sagedus (N=34)	Protsent %
Kuni 25 aastat	3	8,8%
26–35 aastat	6	17,6%
36–45 aastat	14	41,2%
46–55 aastat	7	20,6%
56 aastat või vanem	4	11,8%
Haridustase		
Erialane keskeriharidus	1	2,9%
Erialane kutsekõrgharidus	1	2,9%
Erialane haridus on omandamisel	4	11,8%
Erialane bakalaureusekraad	21	61,8%
Muu bakalaureusekraad	6	17,6%
Erialane magistrikraad	1	2,9%
Staaž koolieelse lasteasutuse õpetajana		
1–5 aastat	11	32,4%
6–10 aastat	12	35,3%
üle 10 aasta	11	32,4%
Laste vanus rühmas		
Sõimerühmas 1,5–3-aastased	5	14,7%
3–4-aastased	6	17,6%
4–5-aastased	7	20,6%
5–6-aastased	5	14,7%
6–7-aastased	8	23,5%

2.4. Protseduuri kirjeldus

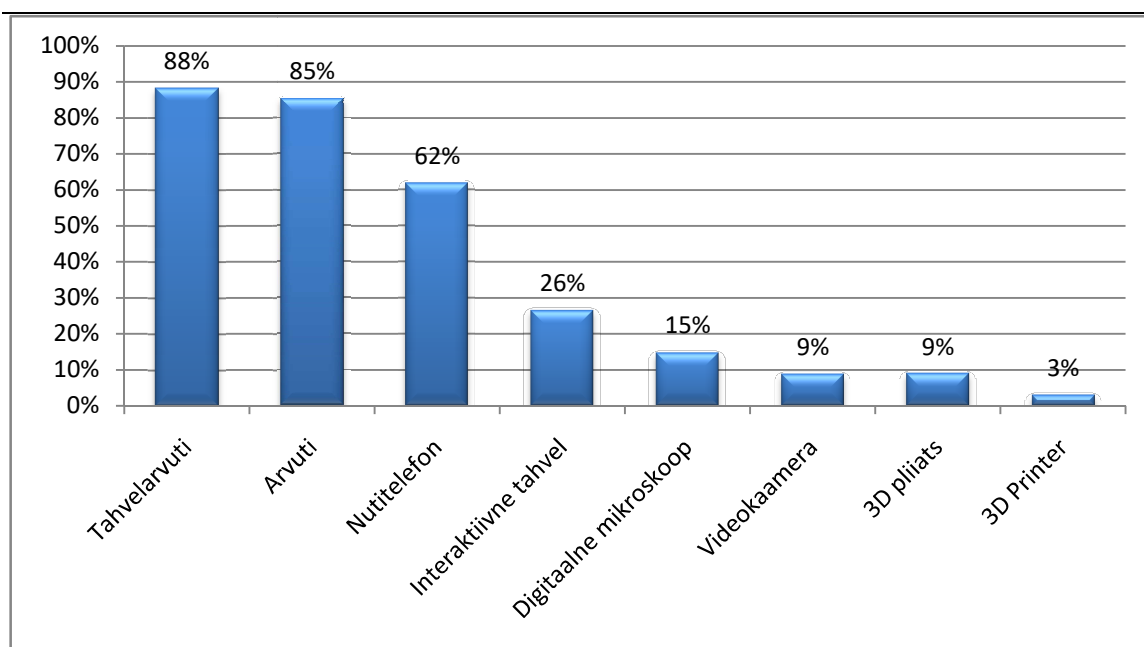
Enne küsitluse edastamist lasteasutustele viidi läbi pilootuuring nelja inimesega, et selgitada välja küsimuste arusaadavus ning vastamiseks kuluv aeg. Pilootuuringu järel ankeeti ei muudetud. Põhiuuringu läbiviimist alustati 8. märtsil 2021 ning vastamiseks anti aega kümme päeva. Elektrooniline ankeet saadeti Ida-Virumaa 12 lasteaia ja ühe eralasteaia juhtkonnale palvega edastada kiri lasteaiaõpetajatele. Tähtajaks oli ankeedile

vastanud 20 inimest. Tähtaja möödumisel saadeti lasteaedadesse uus kiri palvega lasteaiatöötajatel küsimustikule vastata. Kokku vastas ankeedile 34 õpetajat. Küsimustele vastamine oli anonüümne. Kvantitatiivseks andmetöötluseks kasutati MS Excelit, kuhu töö autor sisestas andmed. Küsimustiku tulemustest saadud andmed kodeeriti ning nende põhjal koostati diagrammid, mis on töös esitatud joonistena.

3. UURIMISTÖÖ TULEMUSED

3.1. Tehnoloogiliste vahendite olemasolu koolieelses lasteasutuses ja praktiline kasutatavus

Koolieelse lasteasutuse õpetajatel paluti vastata, millised IKT-vahendid (arvuti, tahvelarvuti, nutitelefon jne) on nende lasteaias õppe- ja kasvatustegevuseks olemas. (Joonis 4) Tulemustest selgus, et enamikul vastanutest on olemas tahvelarvuti (88%) ja arvuti (85%). Üle poole (62%) vastanutest omab ka nutitelefoni kasutamise võimalust. Interaktiivse tahvli (26%) ja digitaalse mikroskoobi (15%) kasutamise võimaluse tõi välja juba vähem vastajaid. Võrdsest on välja toodud videokaamera (9%) ja 3D-pliats (9%). Kõige vähem on vastajad ära märkinud 3D-printeri kasutamise võimaluse (3%).



Joonis 4. Ülevaade IKT-vahendite olemasolust koolieelses lasteasutuses

Samuti paluti koolieelse lasteasutuse õpetajatel vastata, kas ja kui sageli nad kasutavad õppe- ja kasvatustegevuses erinevaid IKT-vahendeid. (Joonis 5) Vastustest selgus, et

18% vastanutest kasutab õppetegevuses arvutit 4–5 korda nädalas ning 12% teeb seda 2–3 korda nädalas. 24% vastanutest kasutab arvutit õppetegevuses vähemalt kord nädalas. Kasutamist paar korda kuus märkis vastuseks 32% vastanuid. Harvemini kui kord kuus kasutab 6% vastanutest ning 9% ei kasuta üldse.

Nutitelefone kasutab 12% vastanutest peaaegu iga päev ning 6% 2–3 korda nädalas. Kord nädalas kasutab nutitelefone 18% vastanuid. 15% vastanute sõnul kasutavad nad nutitelefone vaid paar korda kuus ja 6% õpetajatest vastas, et kasutab nutitelefone harvemini kui kord kuus. Seevastu 38% vastanutest tunnistas, et ei kasuta õppetegevuses üldse nutitelefone.

Tahvelarvutit kasutab peaaegu iga päev vaid 1% vastanutest. 8% vastanutest teeb seda 2–3 korda nädalas ja 15% vastanutest kord nädalas. Paar korda kuus kasutab seda 35% õpetajatest, harvemini kui kord kuus 18% õpetajatest. Vastanutest 24% ei kasuta tahvelarvutit üldse.

Interaktiivset tahvlit kasutab 3% vastanutest paar korda kuus ning 18% teeb seda harvemini kui kord kuus. Vastanud õpetajatest 79% ei kasuta aga üldse.

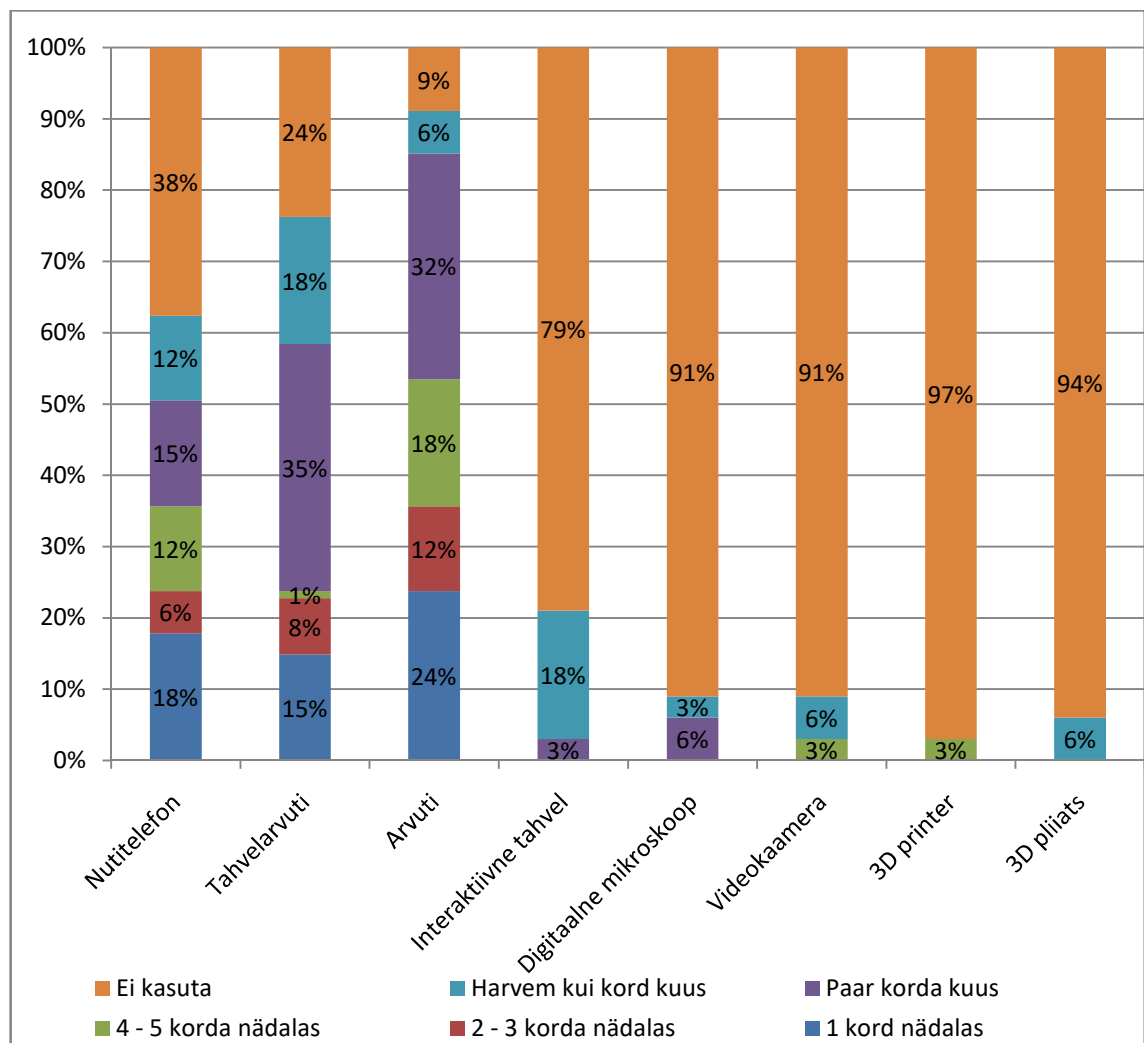
Digitaalne mikroskoop on kasutusel paar korda kuus 6% vastanutest. Harvemini kui kord kuus kasutab 3% vastanutest. 97% vastas, et ei kasuta digitaalset mikroskoopi üldse.

Videokaamerat kasutab 3% vastanutest kord nädalas. Harvemini kui kord kuus kasutab 6% vastanutest. Enamik ehk 91% vastanutest ei kasuta videokaamerat õppetegevuses üldse.

3D-printerit kasutab peaaegu iga päev 3% vastanutest, kuid samas 97% vastanutest ütles, et ei kasuta kunagi.

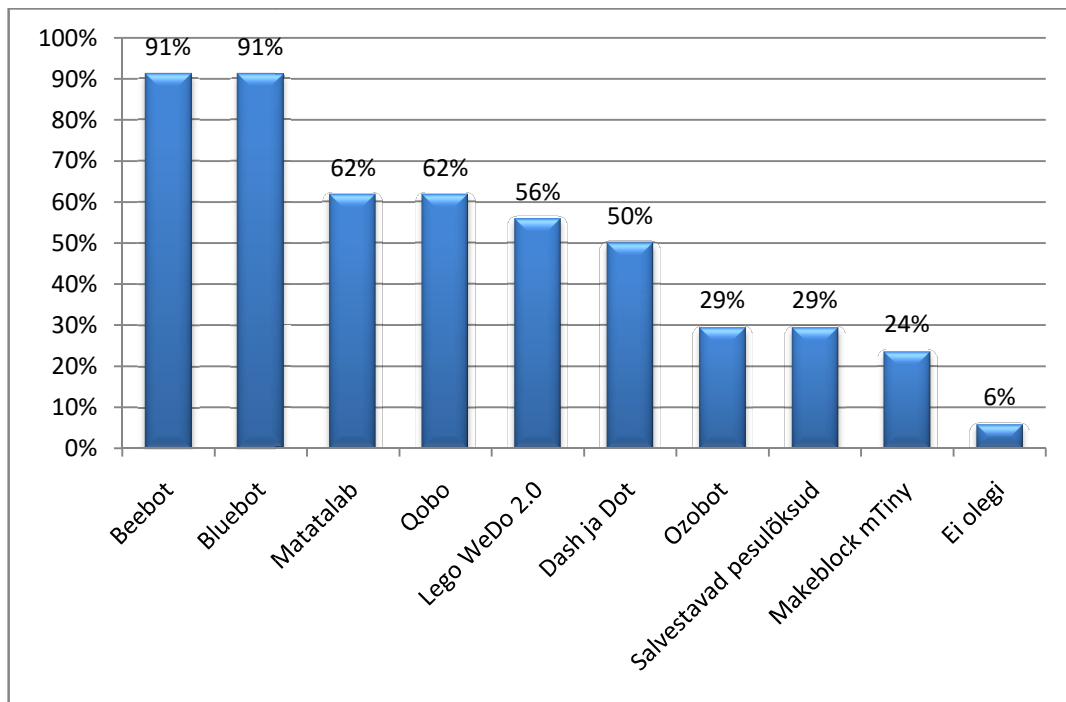
3D-pliiatsit kasutab 6% vastanutest harvemini kui kord kuus ning 94% ei kasuta üldse.

Muid vahendeid uurimusest välja ei tulnud, kuigi õpetajatel oli võimalus lisada.



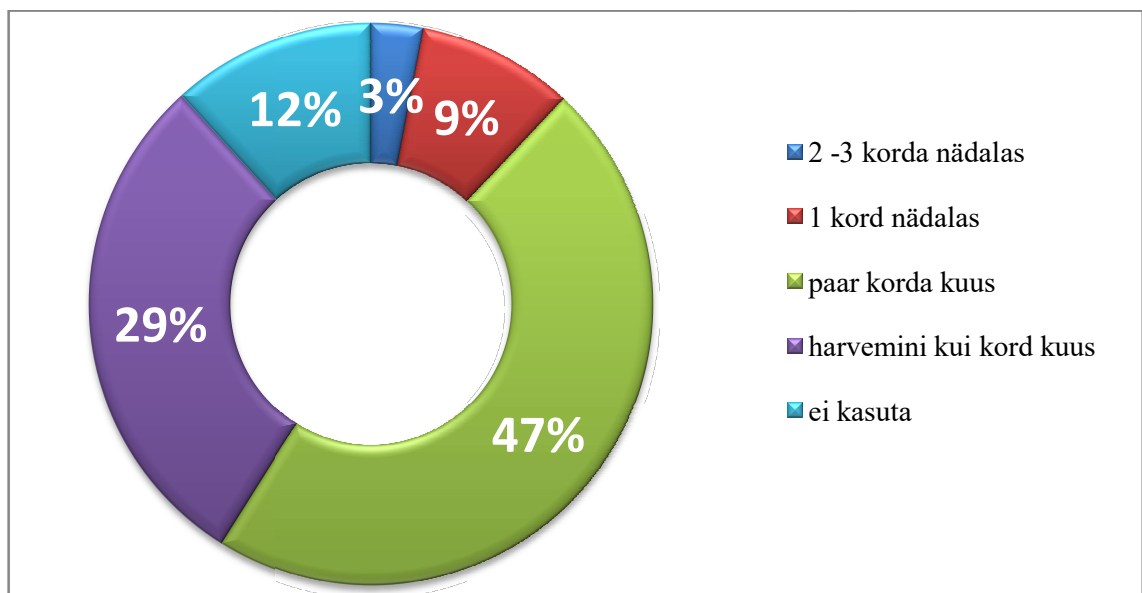
Joonis 5. IKT-vahendite kasutamise sagedus

Õppe- ja kasvatustegevuse mitmekesistamisel on olulisel kohal erinevad robotikavahendid. (Joonis 6) Vastustest selgub, et enamikus lasteaedades on olemas nii Beebot kui Bluebot (91%). Üle poole vastanutest märkis, et nende lasteaias on Matatalab ja Qobo (62%). Pääaegu võrdselt märgiti lasteaias olemasolevaks Lego WeDo 2.0 (56%) ning Dash ja Dot (50%). Oluliselt vähem on lasteaedades olemas Ozobot (29%), salvestavad pesulõksud (29%) ning Makeblock mTiny (24%). Vastanutest 6% tunnistas, et nende lasteaias robotikavahendeid ei ole.



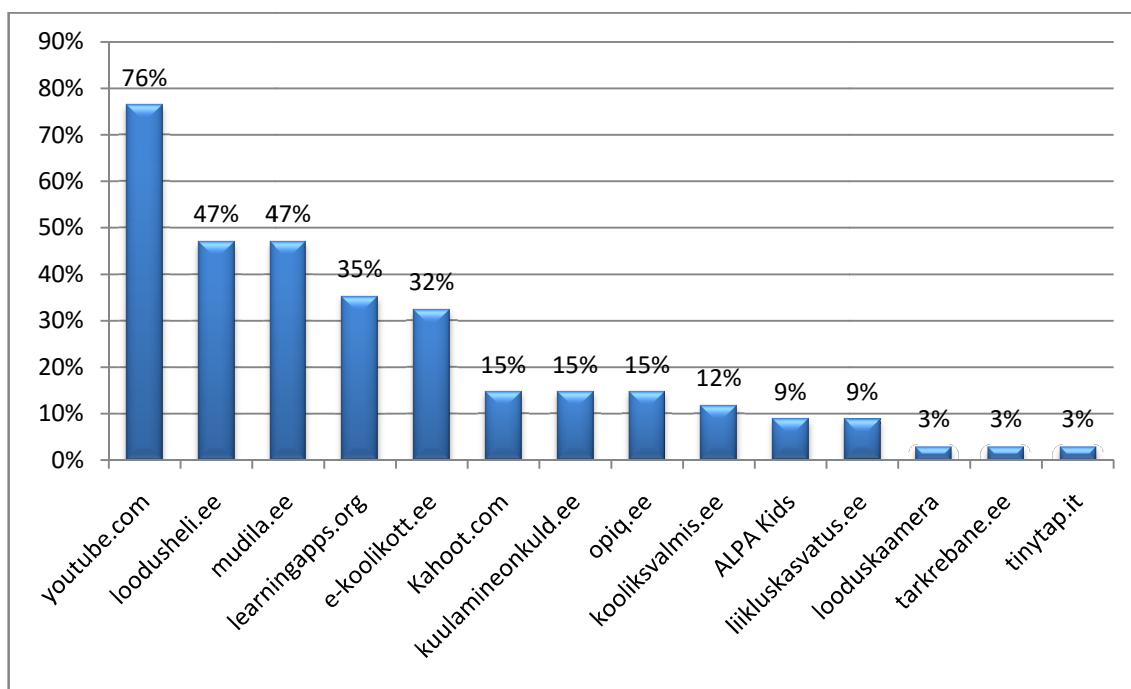
Joonis 6. Ülevaade robotikavahendite olemasolust koolieelses lasteasutuses

Järgmine joonis annab ülevaate robotikavahendite kasutamise sagedusest õppe- ja kasvatustegevuses. Vaid 3% vastanutest kasutab robotikavahendeid 2–3 korda nädalas ning vaid 9% vastanutest teeb seda kord nädalas. Paar korda kuus kasutab 47% vastanutest. 29% vastanud õpetajatest leidis, et kasutab robotikavahendeid õppetegevuses harvemini kui kord kuus, ning 12% vastas, et ei kasuta robotikavahendeid. (Joonis 7)



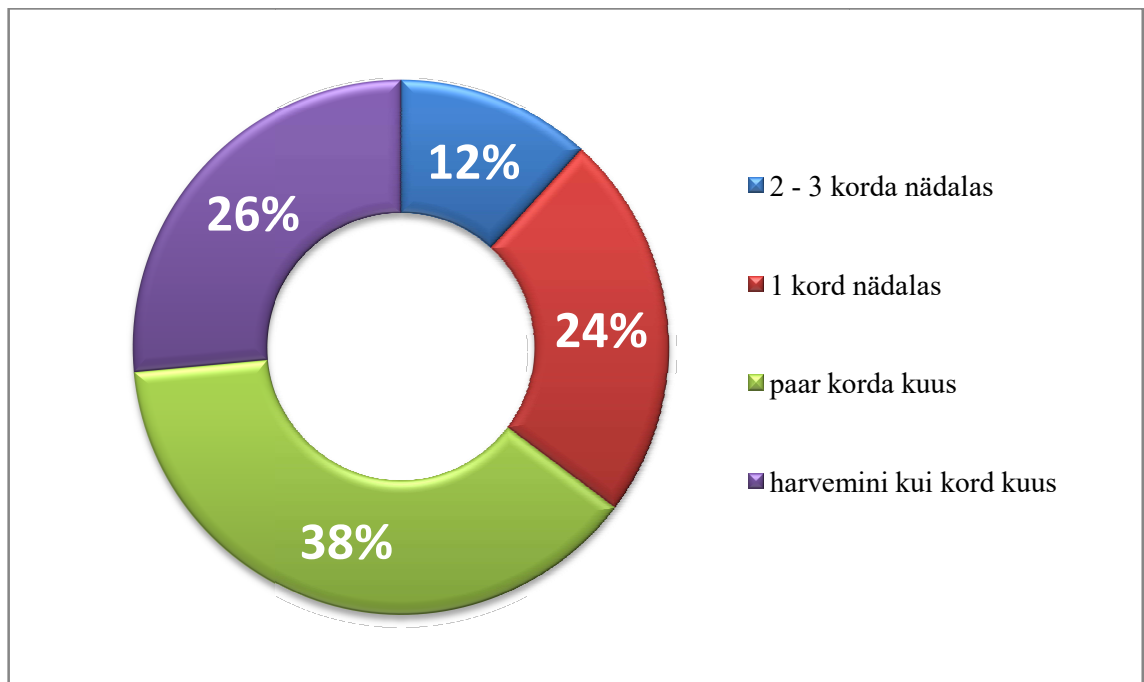
Joonis 7. Robotikavahendite kasutamise sagedus

Lasteaiaõpetajatel paluti välja tuua, millist digiõppevara nad kasutavad õppe- ja kasvatustegevuste ettevalmistamisel ja läbiviimisel. (Joonis 8) Vastustest selgub, et kõige populaarsem on õpetajate seas Youtube, mida kasutab lausa 76% vastanutest. Ligi pooled vastanutest ehk 47% töid välja Loodusheli ja Mudila kasutamise. 35% lasteaiaõpetajatest kasutab õppe- ja kasvatustegevuse mitmekesistamisel keskkonda LearningApps ning 32% e-koolikotti. Võrdselt 15% vastanutest tõi välja sellised keskkonnad nagu Kahoot, Kuulamineonkuld ja Opiq. Digiõppevara Kooliksvalmis kasutab vaid 12% vastanutest ning Liikluskasvatust 9% vastanutest. Sellel küsimusel oli ka vastusevariant “muu”, mille puhul oli õpetajatel võimalus lisada digiõppevara, mis puudus nimistikust. Õpetajad tõi välja veel selliste keskkondade kasutamise nagu ALPA Kids (9% vastanutest) ning Looduskaamera, TarkRebane, TinyTap (3% vastanutest).



Joonis 8. Ülevaade kasutatavast digitaalõppevarast

Õppe- ja kasvatustegevuses kasutab digitaalset õppevara sagedamini kui kord nädalas vaid 12% vastanutest. Kord nädalas kasutab 24% vastanutest. 38% vastanud õpetajatest tunnistab, et kasutab digitaalset õppevara paar korda kuus, ning 26% teeb seda harvemini kui kord kuus. (Joonis 9)

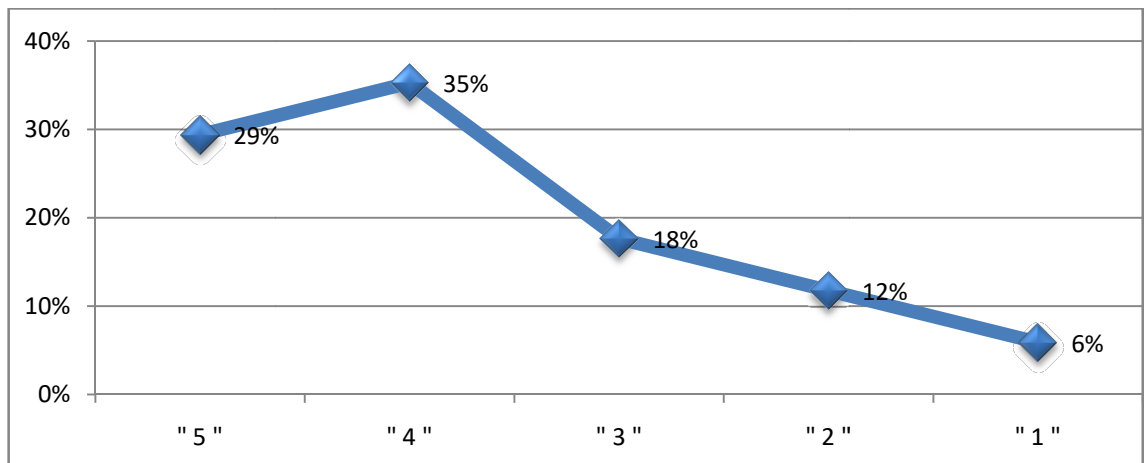


Joonis 9. Digiõppevara kasutamise sagedus

Õpetajatel paluti välja tuua, milliste valdkondade eesmärkide saavutamiseks nad kasutavad tehnoloogilisi vahendeid. Vastustest selgub, et lausa 97% vastanutest kasutab tehnoloogilisi vahendeid valdkonnas "Mina ja keskkond", 91% valdkonnas „Keel ja kõne” ning 88% matemaatikas. Tunduvalt vähem kasutavad õpetajad tehnoloogilisi vahendeid kunstis (vaid 38% vastanutest). Veel vähem aga muusika (24%) ja liikumise valdkonnas (21%).

Samuti paluti õpetajatel vastata, milliste üldoskuste arendamisel kasutatakse tehnoloogilisi vahendeid. Õpetajatest 88% vastas, et kasutab tehnoloogilisi vahendeid tunnetus- ja õpioskuste arendamisel. Võrdselt 71% vastanutest tõi välja mänguuskuste ja sotsiaalsete oskuste arendamise. Kõige vähem ehk 44% vastanutest kasutab tehnoloogilisi vahendeid enesekohaste oskuste arendamisel.

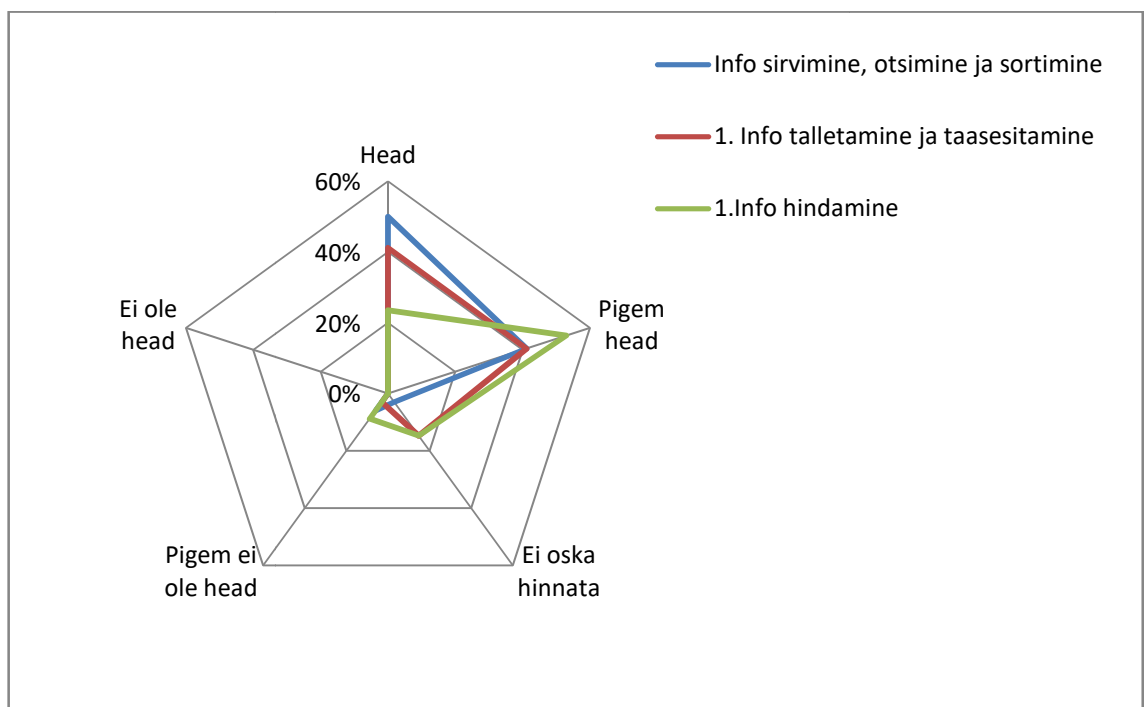
Tehnoloogiliste vahendite kättesaadavust hindasid õpetajad Likerti skaalal 1–5, kus üks tähendas “väga halba” ning viis “väga head”. (Joonis 10) Üldiselt olid lasteaiaõpetajad rahul tehnoloogiliste vahendite kättesaadavusega oma lasteaias. 29% vastanutest hindas kättesaadavust „väga heaks” ja 35% „heaks”. “Väga halvaks” hindas kättesaadavust 6% vastanutest ja 12% leidis, et tehnoloogiliste vahendite kättesaadavus on „halb”. Vastajatest 18% on enam-vähem rahul nende vahenditega, mis neil lasteaias olemas on.



Joonis 10. Tehnoloogiliste vahendite kättesaadavus lasteaias

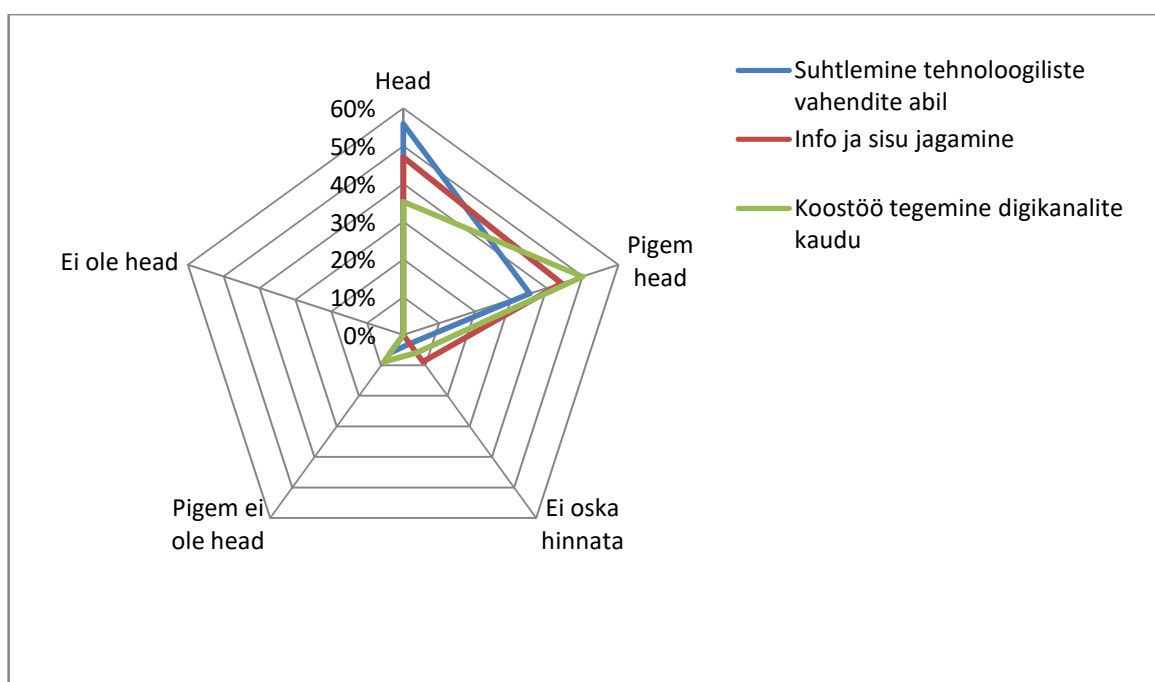
3.2. Lasteaiaõpetajate hinnangud oma digipädevustele

Info pädevusvaldkonnas (joonis 11) hindas enamik lasteaiaõpetajatest oma oskusi „heaks” või „pigem heaks”. Info sirvimise, otsimise ja sortimise oskusi pidas 50% õpetajatest „heaks” ning 41% „pigem heaks”. Info talletamise ja taasesitamise oskusi hindas „heaks” 41% vastanutest ning „pigem heaks” sama palju vastanutest. Oskust infot koguda, töödelda, mõista ja kriitiliselt hinnata hindas „pigem heaks” 53% õpetajatest ja 24% vastanutest usub, et nende oskused info hindamisel on „head”.



Joonis 11. Lasteaiaõpetajate hinnang enda oskustele infopädevuse valdkonnas

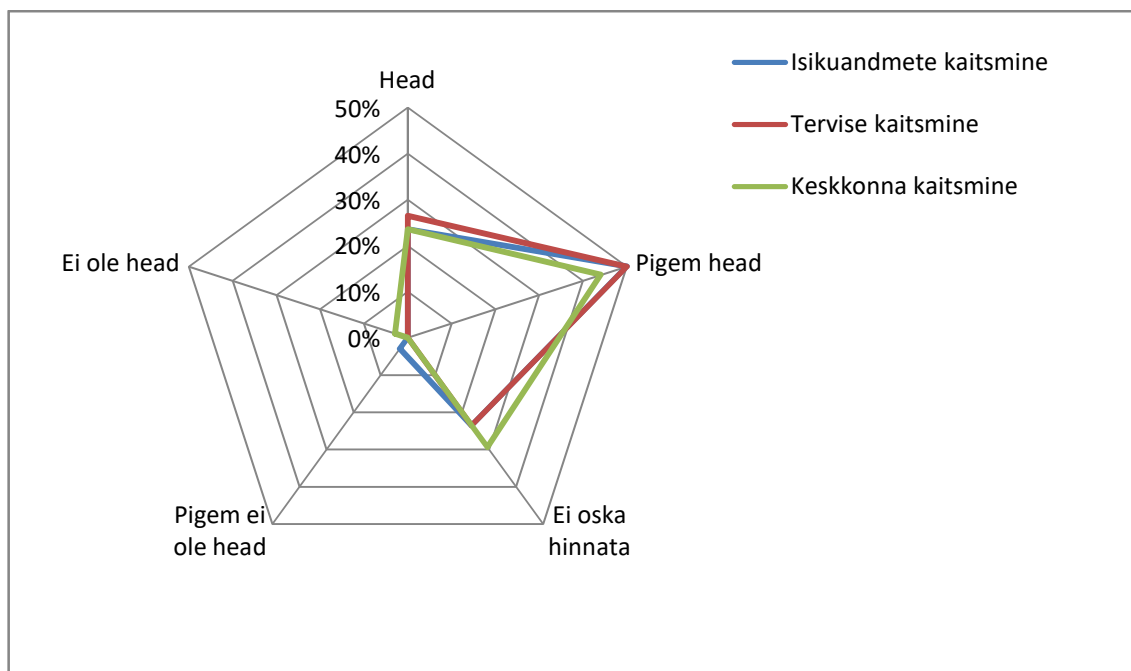
Kommunikatsiooni pädevusvaldkonnas (joonis 12), kuhu kuulub lisaks digitehnoloogiliste vahendite abil suhtlemisele ka info ja sisu jagamine ning koostöö digikanalite kaudu, hindasid lasteaiaõpetajad oma oskusi ja teadmisi samuti suures osas kas “heaks” või “pigem heaks”. Info- ja kommunikatsioonivahetus tehnoloogiliste vahendite kaudu annab võimaluse luua tugevamaid suhteid lastevanematega ning võimaldab pere kaasamist ja osalemist oma lapse hariduse omandamisel. Oskust erinevate digivahendite ja rakenduste kaudu suhelda hindas 56% vastanutest „heaks“ ja 35% vastajatest usub, et nende oskused on „pigem head”. Info ja sisu jagamise oskus on “hea” 47% õpetajatest ning 44% arvab, et nende info ja sisu jagamise oskus on “pigem hea”. Koostööoskuse puhul erinevate digikanalite kaudu leidis ligi 85% küsitlusele vastanutest, et nende oskused on kas „head“ või „pigem head“. Vaid 9% õpetajatest leidis, et nende oskused kommunikatsiooni pädevusvaldkonnas, mis puudutab koostöö tegemist, “pigem ei ole head”.



Joonis 12. Lasteaiaõpetajate hinnang enda oskustele kommunikatsiooni pädevuse valdkonnas

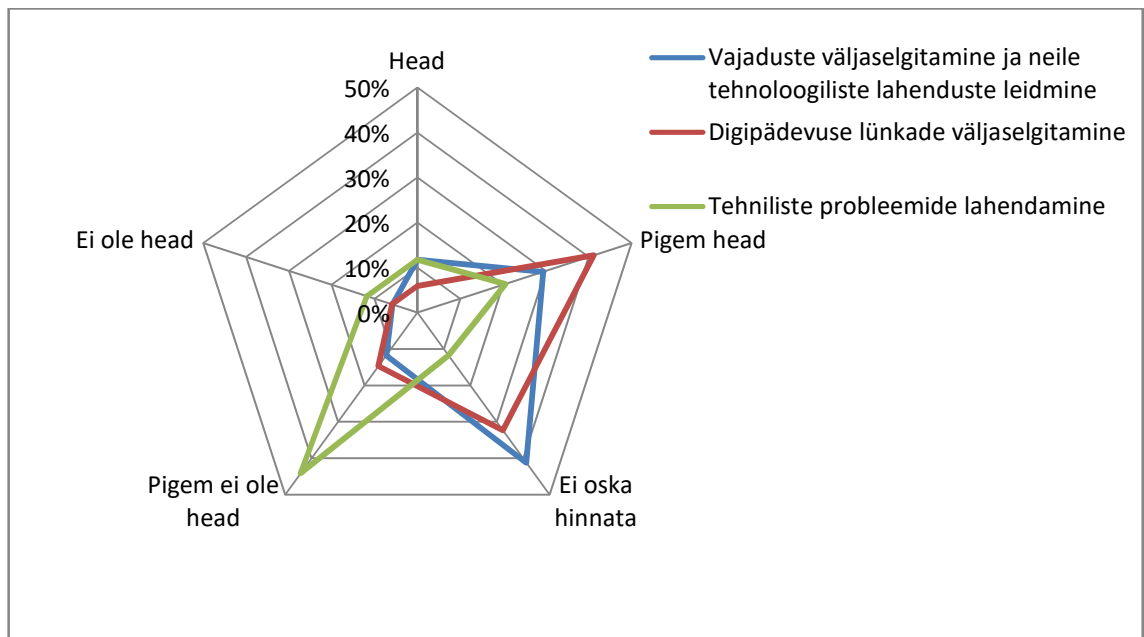
Ohutuse pädevusvaldkonnas (joonis 13) hindasid lasteaiaõpetajad oma teadmisi nii isikuandmete, tervise kui ka keskkonna kaitsmises. “Pigem heaks” hindasid oma

teadmisi isikuandmete ning tervise kaitsmises pooled vastanud õpetajatest. Keskkonna kaitsmises hindas samamoodi 44% vastanutest. Oma oskust hinnata tehnoloogiliste vahendite kasutamisest tekkivaid võimalikke terviseriske pidas “heaks” vaid 26% õpetajatest. Teadmisi, kuidas kaitsta oma isikuandmeid ning milline mõju on tehnoloogilistel vahenditel keskkonnale, pidas “heaks” vaid ligi veerand ehk 24% küsitluses osalenutest. Teadmised IKT mõjust keskkonnale puuduvad 3% vastajatest.



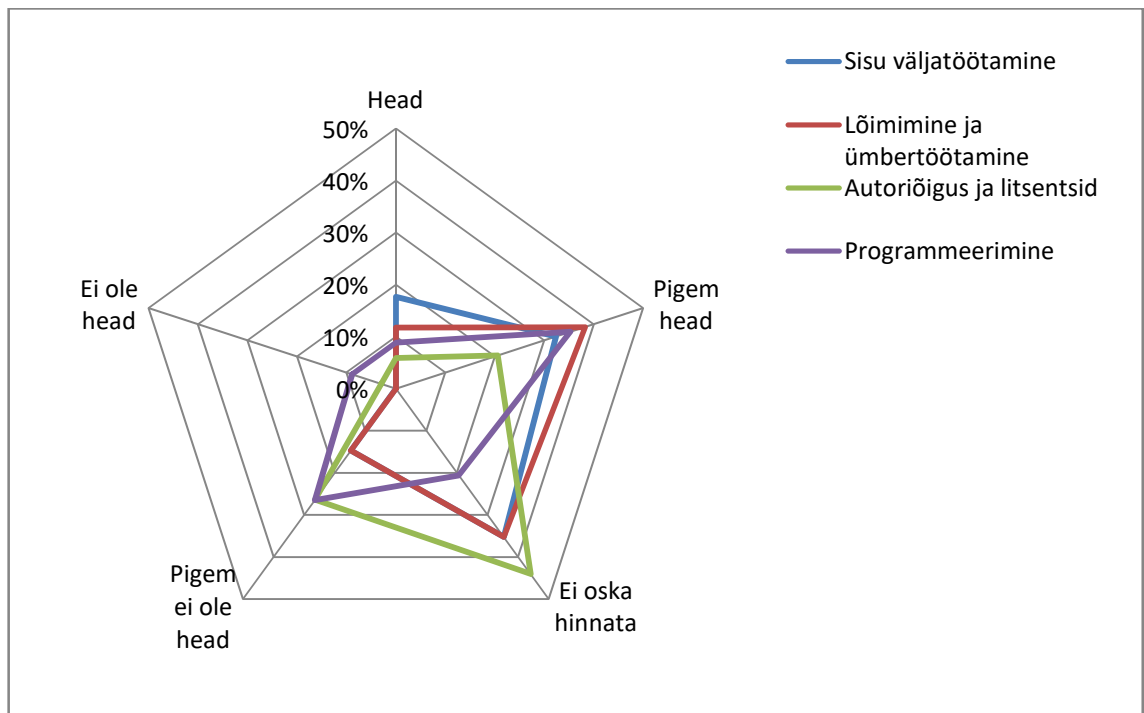
Joonis 13. Lasteaiaõpetajate hinnang enda oskustele ohutuspädevuse valdkonnas

Probleemilahenduse valdkonnas (joonis 14) on lasteaiaõpetajate teadmised ja oskused puudulikud. “Heaks” hindasid oma teadmisi ja oskusi vaid mõned vastanutest. “Pigem heaks” hindas 41% vastanud õpetajatest oma teadmisi selles, mis puudutab õpetajate endi digipädevuse lünkade väljaselgitamist. Veel vähem, vaid 29% vastanutest peab “pigem heaks” oskusi hinnata oma vajadusi suurema pädevuse järele ning leida vajadustele võimalikud lahendused. Tehniliste probleemide lahendamine on lasteaiaõpetajate arvates kõige keerulisem. Pääaegu pooled vastanutest tunnistasid, et nende teadmised “pigem ei ole head”, ning 12% õpetajatest ütles, et nendel puuduvad vajalikud teadmised hoopis. Õpetajate seas leidis siiski ka neid, kes hindasid oma teadmisi ja oskusi “heaks” või “pigem heaks”.



Joonis 14. Lasteaiaõpetajate hinnang enda oskustele probleemilahenduse pädevuse valdkonnas

Sisuloome pädevusvaldkonnas (joonis 15) ei hinda õpetajad oma teadmisi ja oskusi väga kõrgelt ning üsna suur osa vastajatest ei osanud oma teadmisi hinnata. Oskust luua sisu või toimetada ja edasi arendada enda või teiste loodud sisu hindab “heaks” üksnes 18% õpetajatest ning “pigem hea” vastanute arv jääb alla poole kõikidest vastajatest, vaid 32%. 15% küsitluses osalenutest hindas oma oskusi variandiga „pigem ei ole head”. Ka oskust toimetada, muuta ja täiendada enda või teiste loodud sisu ning luua neist uut sisu pidas “heaks” vaid 12% vastajatest. “Pigem hea” vastuseid oli mõnevõrra rohkem, 38%. Vastanute seas oli 15% õpetajaid, kes arvasid, et nende teadmised “pigem ei ole head”. Teadmiste kohta, mis puudutavad autoriõigusi ja litsentse, vastas “pigem ei ole head” 26% ning “pigem on head” 21% õpetajaid. Peaaegu pooled vastanutest ei oska oma teadmisi selles valdkonnas hinnata. Programmeerimisoskustes pidas oma oskusi ja teadmisi “pigem heaks” 35% vastanutest ning 21% vastanutest arvas, et nende oskused “pigem ei ole head”. “Heaks” pidas neid oskusi vaid 9% õpetajatest ning sama palju vastanuid leidis, et nendel puuduvad programmeerimisoskused.

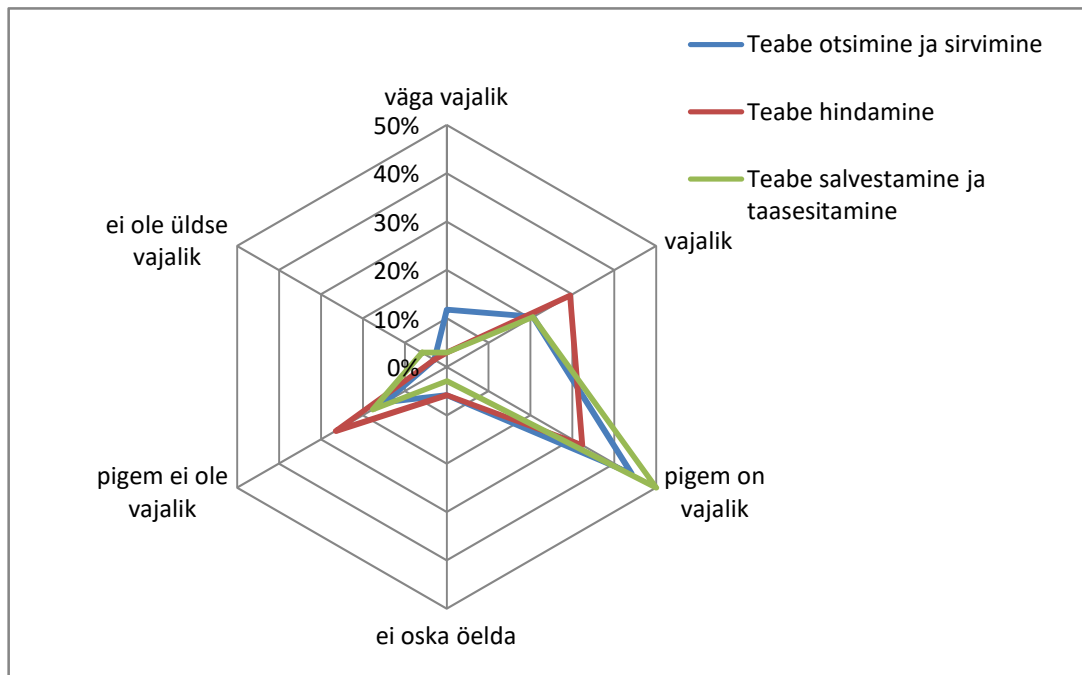


Joonis 15. Lasteaiaõpetajate hinnang enda oskustele sisuloomepädevuse valdkonnas

3.3. Õppija digipädevuste kujundamine lasteaias

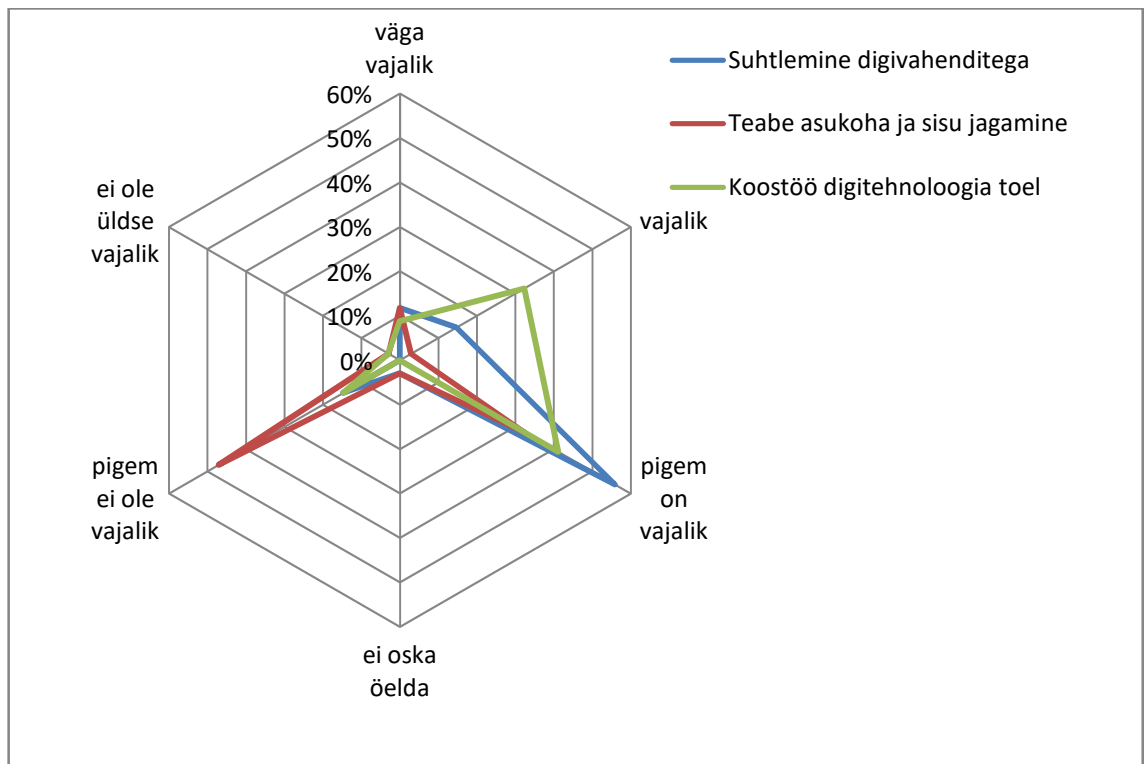
Õpetajatel paluti anda hinnang, milliste digipädevuste kujunemisele lapsel on oluline pöörata tähelepanu juba lasteaias. Hinnang paluti anda Likerti skaalal järgmistele digipädevuse valdkondadele: teabe haldamine, digikeskkonnas suhtlemine, sisuloom, turvalisus ja probleemilahendus.

Laste digipädevuste kujundamist teabe haldamise valdkonnas (joonis 16) peavad õpetajad “pigem vajalikuks”. Vaid 12% vastanutest leiab, et teabe otsimise ja sirvimise oskus on “väga vajalik”, 21% peab seda “vajalikuks” ning 44% usub, et see on “pigem vajalik”. Küsitluses osalenud õpetajatest 18% leidis, et lasteaias “pigem ei ole vajalik” selle valdkonna pädevust kujundada. Arendada lapsel oskust kriitiliselt hinnata leitud teabe usaldusväärsust peab “vajalikuks” 29% ja “pigem vajalikuks” 32% õpetajatest. Samas leiab aga 26% vastanutest, et see “pigem ei ole vajalik”. Kuigi teabe salvestamise ja taasesitamisega alushariduses pigem ei tegelda (Nevski 2019), usub 50% vastanutest, et see on siiski “pigem vajalik”, ning vaid 24% õpetajatest leiab, et lasteaias on pisut vara teabe salvestamise ja taasesitamisega tutvust teha.



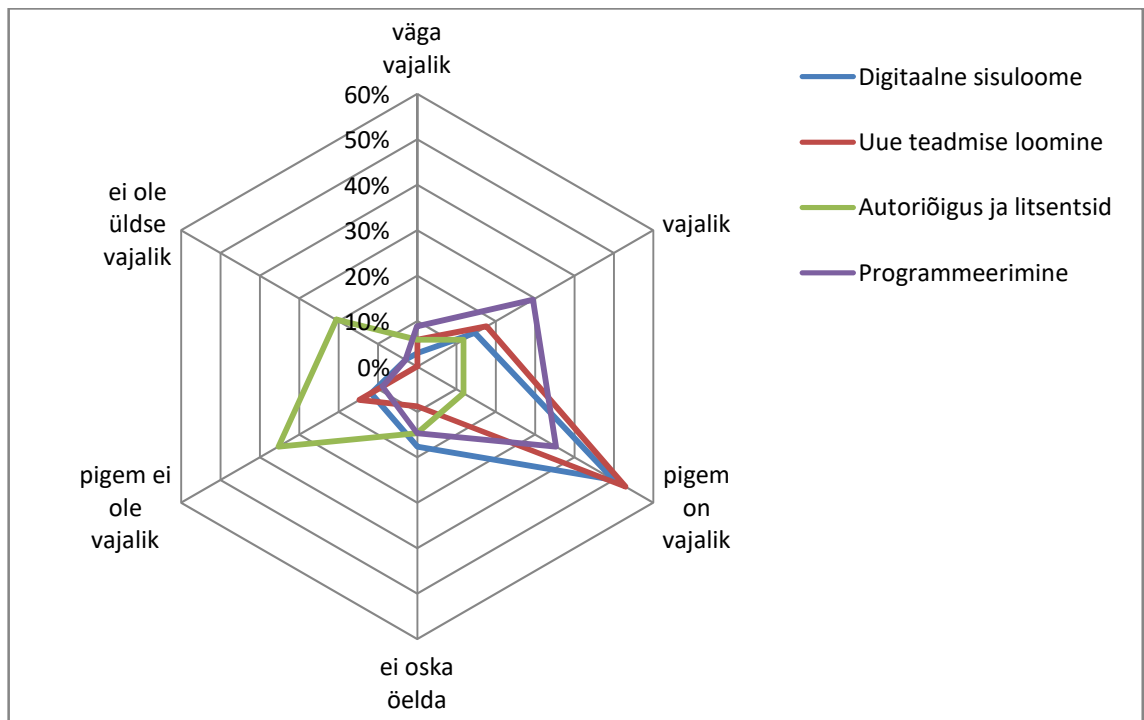
Joonis 16. Õpetajate hinnang teabe haldamise oskuse kujundamise vajalikkusele

Järgmisena paluti õpetajatel hinnata õppijate digipädevusmudeli osaoskust, mis puudutab suhtlemist digikeskkondades. (Joonis 17) Kujundada lastes oskust suhelda vanemate, rühmakaaslaste ja õpetajatega, kasutades erinevaid digivahendeid ja rakendusi, peab 56% vastanutest “pigem vajalikuks” ja 27% “vajalikuks” või “väga vajalikuks”. Info ja sisu jagamine “pigem ei ole vajalik” 47% vastanute arvates, kuid 32% leiab, et selle oskuse kujundamine võiks olla “pigem vajalik”. Koostööoskust peetakse kõige olulisemaks. 73% õpetajatest leiab, et see on “vajalik” või “pigem vajalik”.



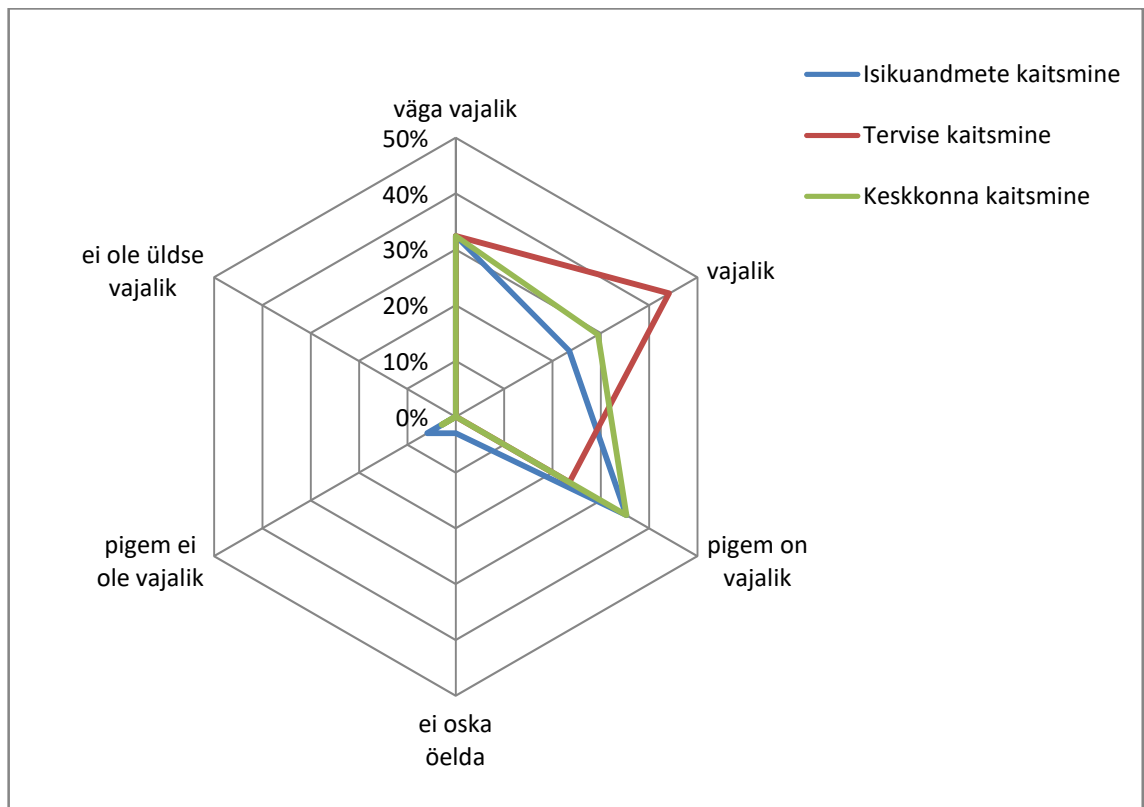
Joonis 17. Õpetajate hinnang digikeskkonnas suhtlemise oskuse kujundamise vajalikkusele

Õpetajatest 50% leiab, et digitaalse sisuloome (joonis 18) kujundamine lasteaias on “pigem vajalik”, ning vaid 18% vastas, et see on “vajalik”. Samuti usub 53% õpetajatest, et uue teadmise loomist on vaja alustada juba lasteaialastel. Mis puudutab aga autoriõigusi ja litsentse, siis siin leiavad õpetajad, et see “pigem ei ole vajalik” või “ei ole üldse vajalik”, kokku 56% kõikidest vastajatest. Vaid 18% valis vastuseks “vajalik” või “väga vajalik”. Kujundada laste programmeerimisoskust peab “vajalikuks” 29% õpetajatest ning 35% “pigem vajalikuks”. “Väga vajalik” on see vaid 9% õpetajate arvates.



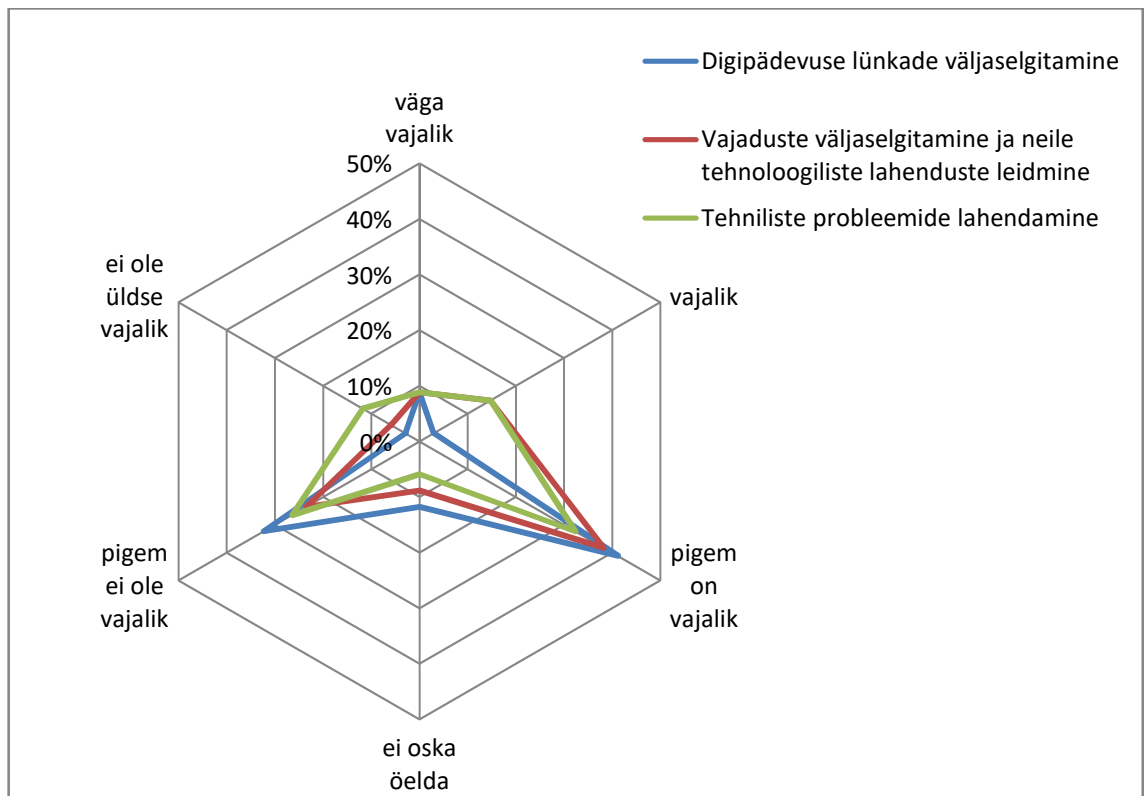
Joonis 18. Õpetajate hinnang digitaalse sisulooime oskuse kujundamise vajalikkusele

Oskust turvaliselt digikeskkonnas käituda on lasteaiaõpetajate hinnangul oluline õpetada lastele juba lasteaias. (Joonis 19) Miks ei tohiks internetis enda ja teiste kohta delikaatset infot avaldada, kuidas kaitsta oma tervist ning keskkonda, on “väga vajalik” selgitada lastele juba lasteaias 32% õpetajate arvates. Vastanutest 59% leiab, et isikuandmete kaitsmisest rääkimine lastele on “vajalik” või “pigem vajalik”. Mis puudutab õppija digipädevuste kujundamist tervise valdkonnas, siis siin leiab 68% vastanutest, et see on “vajalik” või “pigem vajalik”. Keskkonna kaitsmise teadlikkuse kujundamist peab “vajalikuks” 29% ja “pigem vajalikuks” 35% vastanud õpetajatest.



Joonis 19. Õpetajate hinnang digikeskkonnas turvaliselt käitumise oskuse kujundamise vajalikkusele

Probleemilahendusoskus on üks õppija digipädevusmudeli osaoskustest. (Joonis 20) Vastustest selgub, et lasteaiaõpetajad peavad selle osaoskuse kujundamist lastel juba lasteaias “pigem vajalikuks”. Samas on selle osaoskuse puhul kõige enam ka neid vastajaid, kes leiavad, et alushariduses kas “pigem ei ole vaja” või “ei ole üldse vaja” lastel probleemilahendusoskust kujundada. Oskust õpetada lapsi oma digipädevustele hinnangut andma “pigem ei pea vajalikuks” 32% vastanutest. Vajaduste väljaselgitamine ning neile tehnoloogiliste lahenduste leidmine “ei ole pigem vajalik” 24% õpetajate arvates ning 6% leiab, et see “ei ole üldse vajalik”. Tehniliste probleemide lahendamise oskuse kujundamine lasteaias “pigem ei ole vajalik” või “üldse ei ole vajalik” 38% vastanute arvates.



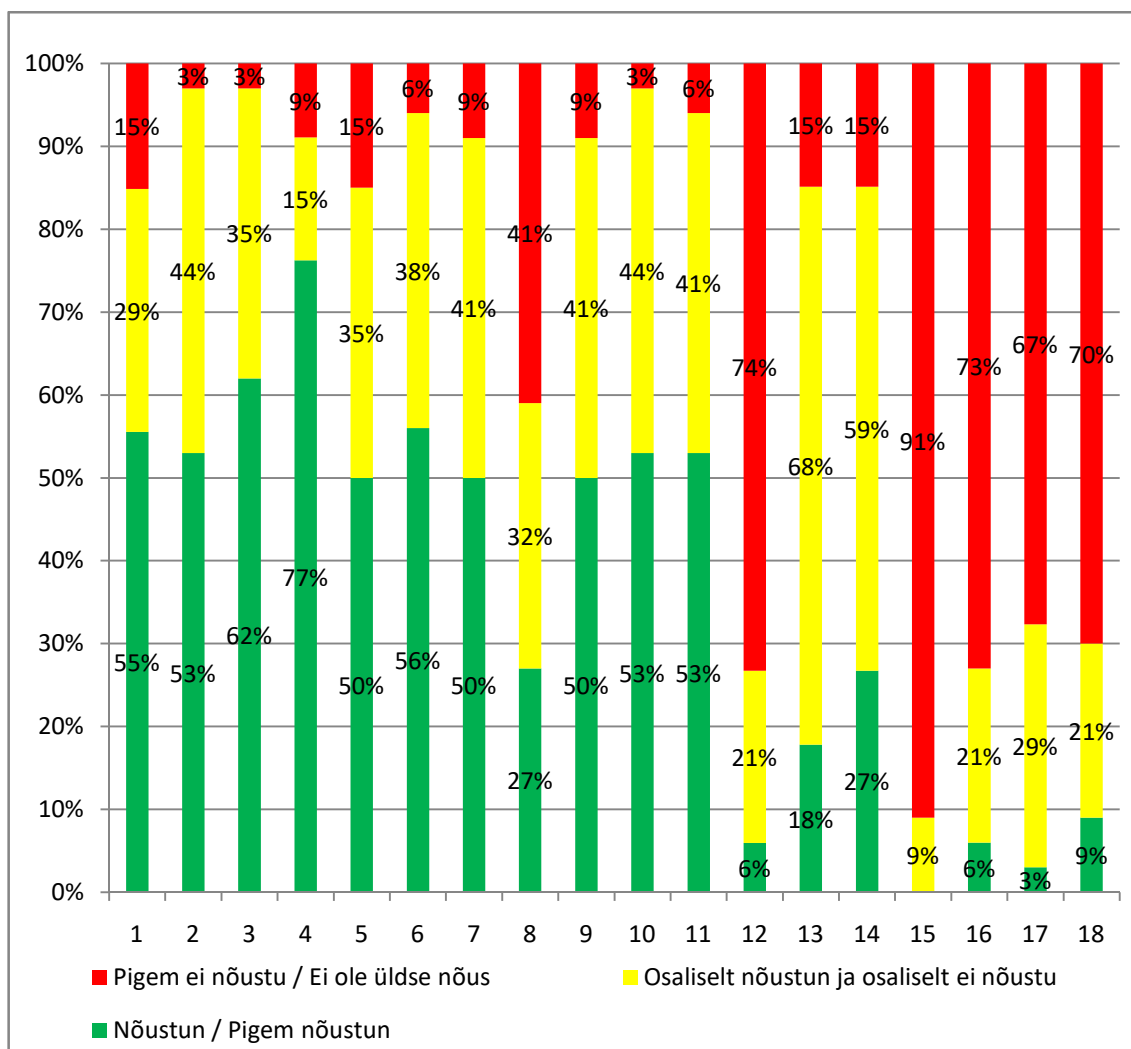
Joonis 20. Õpetajate hinnang probleemilahendamise oskuse kujundamise vajalikkusele

3.4. Õpetajate hoiakud digitehnoloogiliste vahendite kasutamisel õppe- ja kasvatustegevuses

Õpetajate hoiakute väljaselgitamiseks paluti neil vastata järgmistele väidetele.

1. Minu tehnilised teadmised/oskused on tehnoloogiliste vahendite kasutamiseks piisavad.
2. Tehnoloogilised vahendid on alushariduses kasutatavate õpetamismeetodite jaoks sobivad.
3. Tehnoloogiliste vahendite kasutamine toetab alushariduse omandamist.
4. Tehnoloogilised vahendid motiveerivad eelkooliealisi lapsi õppetegevustes osalema.
5. Tehnoloogilised vahendid muudavad koolieelse lasteasutuse õpetaja töö lihtsamaks.
6. Tehnoloogilised vahendid muudavad õppetegevused nauditavamaks.
7. Tehnoloogilised vahendeid on tõhusad abstraktsete mõistete konkretiseerimisel.
8. Tehnoloogilised vahendid hajutavad väikelaste tähelepanu.
9. Tehnoloogiliste vahendite kasutamine on oluline eelkooliealistes tegevustes visualiseerimise seisukohalt.
10. Tehnoloogilised vahendid aitavad lapse arengule positiivselt kaasa.

11. Tehnoloogiliste vahendite kasutamine tõstab (parandab) alushariduse kvaliteeti.
12. Tehnoloogilised vahendid vähendavad õpetaja ja õpilase omavahelist suhtlemist.
13. Tehnoloogilised vahendid muudavad teabe püsivamaks.
14. Tehnoloogiliste vahenditega läbi viidud tegevused tõstavad eelkooliealiste laste arengutaset.
15. Tehnoloogiliste vahendite ja materjalide kasutamine õppetegevustes on aja raiskamine.
16. Tehnoloogilised vahendid vähendavad õpetaja rolli klassiruumis.
17. Tehnoloogiliste vahendite kasutamine alushariduses ei ole vajalik.
18. Kogenud õpetajad ei vaja kvaliteetse hariduse andmiseks tehnoloogilisi vahendeid ja materjale.



Joonis 21. Õpetajate hoiakud digitehnoloogiliste vahendite kasutamisel

Küsitlusest selgub, et lasteaiaõpetajad suhtuvad tehnoloogiliste vahendite kasutamisesse õppe- ja kasvatustegevuses pigem positiivselt. Õpetajatest 62% usub, et tehnoloogiliste vahendite

kasutamine toetab alushariduse omandamist. Väitega, et tehnoloogiliste vahendite ja materjalide kasutamine õppetegevustes on aja raiskamine, ei nõustu enamik ehk 91% vastanutest. 50% õpetajatest leiab, et tehnoloogilised vahendid muudavad nende töö lihtsamaks, ning 53% usub, et tehnoloogiliste vahendite kasutamine tõstab või parandab alushariduse kvaliteeti. Õpetajatest 73% ei arva, et tehnoloogiliste vahendite kasutamine vähendab nende endi rolli. Vastanutest 77% on nõus väitega, et tehnoloogilised vahendid motiveerivad lapsi õppetegevuses osalema, ning 56% õpetajatest usub, et tehnoloogilised vahendid muudavad õppetegevuse nauditavamaks. Väitega, et tehnoloogilised vahendid hajutavad laste tähelepanu, oli nõus 27% vastanutest ning 41% sellega ei nõustunud. 55% õpetajatest usub, et neil on piisavalt teadmisi ja oskusi tehnoloogiliste vahendite kasutamiseks. Õpetajatest 67% ei nõustu väitega, et tehnoloogiliste vahendite kasutamine ei ole vajalik. 53% vastanutest leiab, et digivahendid on alushariduses kasutatavate õpetamismetoodikate jaoks sobilikud. Väitega, et kogenud õpetaja ei vaja oma tegevustes tehnoloogilisi vahendeid, ei nõustunud 70% vastanutest. 50% õpetajatest arvab, et tehnoloogiliste vahendite kasutamine on tegevustes oluline visualiseerimise seisukohalt ning tehnoloogilised vahendid on tõhusad abstraktsete mõistete konkretiseerimisel. Enamik õpetajatest (74%) ei usu, et tehnoloogiliste vahendite kasutamine vähendab õpilase ja õpetaja omavahelist suhtlemist. Pisut üle poole vastanutest ehk 53% leiab, et tehnoloogiliste vahendite kasutamine aitab lapse arengule positiivselt kaasa. Kahele küsimusele, mis väitsid, et tehnoloogilised vahendid muudavad teabe püsivamaks ning tehnoloogiliste vahenditega läbi viidud tegevused tõstavad eelkoolialiste laste arengutaset, vastas suurem osa õpetajatest, et nad osaliselt nõustuvad selle väitega ja osaliselt mitte, vastavalt siis 68% ja 59%. Vaid 18% vastanutest usub, et tehnoloogilised vahendid muudavad teabe püsivamaks, ning 27% õpetajatest nõustusid väitega, et tehnoloogiliste vahenditega läbi viidud tegevused tõstavad laste arengutaset.

3.5. Arutelu

Uurimistöö eesmärk oli välja selgitada õpetajate digipädevuse tase ning suhtumine digitehnoloogiliste vahendite kasutamise vajalikkusesse ja valmisolek rakendada digivahendeid õppe- ja kasvatustöös. Uurimistulemustest selgub, et õpetajad hindavad

oma digipädevusoskusi üldiselt heaks ning samuti on õpetajatel enamasti positiivsed hoiakud nutiseadmete kasutamiseks õppe- ja kasvatustegevustes. Eesmärgi saavutamiseks püstitati neli uurimisküsimust.

Esimeseks uurimisküsimuseks oli “Kui kõrgelt hindavad õpetajad oma digipädevusi?”. Uurimistulemustest selgub, et lasteaiaõpetajad hindasid kõige kõrgemalt oma oskusi ja teadmisi kommunikatsiooni ning info digipädevusvaldkonnas. Mis tähendab seda, et õpetajad oskavad veebisuhtluseks kasutada erinevaid keskkondi ja rakendusi, jagada infot ja sisu, kasutades erinevaid veebikeskkondi, ning teha teistega koostööd, kasutades tehnoloogilisi vahendeid. Teadmised info digipädevusvaldkonnas tähendavad seda, et õpetajad oskavad otsida ja leida asjakohast digitaalset infot, seda talletada, korrastada ning analüüsida. Ka Jane Dunkel toob oma bakalaureusetöös välja, et õpetajad hindavad kõige positiivsemalt just info digipädevusoskust (Dunkel 2019).

Ohutuse pädevusvaldkonnas õpetajad oma teadmisi ja oskusi väga kõrgelt ei hinda, kuid usuvad, et nende teadmised on siiski pigem head. Samas selgub uurimistulemustest, et päris paljud õpetajad pigem ei oska oma teadmisi ja oskusi selles valdkonnas hinnata. On oluline, et õpetajad teaksid, kuidas digimaailmas turvaliselt käituda, oskaksid kaitsta isikuandmeid ning vältida tehnoloogia kasutamisega kaasnevaid võimalikke terviseriske ja teaksid, milline mõju on tehnoloogial keskkonnale (Ferrari 2012).

Kui sisuloome pädevusvaldkonna punktides, mis puudutasid sisu väljatöötamist ning loimimist ja ümbertöötamist, hindasid õpetajad oma teadmisi pigem headeks, siis uurimistulemustest selgub, et nendes punktides, mis puudutasid autoriõigusi ja litsentse ning programmeerimist, on õpetajate teadmised puudulikud. See tähendab, et õpetajad oskavad luua elektroonilist sisu ning seda vajaduse korral muuta või täiendada, mis annab õpetajatele võimaluse näiteks ise uusi õppematerjale luua, neid täiendada ja ümber teha vastavalt õpieesmärkidele. Samas on aga kitsaskohaks teadmised autoriõigustest ja litsentsidest ning programmeerimisoskus. Uurimistulemustest võib välja lugeda, et õpetajad ei kasuta väga sagedasti tehnoloogilisi vahendeid õppe- ja kasvatustegevuses, mis võib olla seotud ka kehva programmeerimisoskusega.

Probleemide lahendamise oskus digipädevusvaldkonnas võiks õpetajatel parem olla. Vaid ligi pooled vastanutest leiavad, et neil on olemas teadmine, milles oleks vaja oma digipädevusi arendada, kuid muus jäävad õpetajate teadmised ja oskused pigem

tagasihoidlikuks. Ka Praxise (2017) läbi viidud uuringust selgub, et õpetajad peavad kehvaks just oma probleemilahendusega seotud oskusi (Leppik jt 2017).

Kokkuvõtvalt võib öelda, et õpetajad hindavad oma digipädevusi pigem heaks. Paremad on teadmised info, kommunikatsiooni ja ohutuse valdkonnas. Sisuloome ja probleemilahenduse valdkonna mõnedes punktides on aga teadmised pisut nõrgemad. Samale järeldusele jõudis oma bakalaureusetöös ka Jane Dunkel (2019), kes uuris lasteaiaõpetajate hinnanguid oma digipädevusele. Tehnoloogia kiire areng muudab üha olulisemaks digipädevuste iseseisva arendamise, mis on juba praegu õpetajate seas domineeriv vorm digioskuste omandamisel (Aland jt 2019).

Teise uurimisküsimusega soovis töö autor saada ülevaadet lasteaedades kasutatavate digitehnoloogiliste vahendite olemasolu kohta ning nende kasutamissageduse kohta õppe- ja kasvatustegevuses. Tulemustest selgub, et IKT-vahenditest on enamikus lasteaedades olemas arvuti, tahvelarvuti või nutitelefon ning neid kasutatakse ka kõige sagedamini. Ülejäänud vahendeid on olemas vähestes lasteaedades (vt joonis 4) ning nende kasutamissagedus on minimaalne. Robootikavahenditest tõi enamik vastajaid välja Beeboti ja Bluboti olemasolu lasteaias. Samuti on paljudel olemas Matatalab, Qobo, Lego WeDo2.0 ning Dash ja Dot. Vastustest selgub, et enamasti kasutatakse robootikavahendeid õppe- ja kasvatustegevuses paar korda kuus või veelgi harvemini. Enim mainitud digiõppevarana kasutatakse Youtube.com-i, loodusheli.ee-d ja mudila.ee-d. Vähem on märkimist leidnud Learning.Apps. org ja e-koolikott.ee. Selgub, et digiõppevara kasutavad õpetajad kõige sagedamini õppe- ja kasvatustegevuses. Digitaalne õppevara toetab õppekavas seatud pädevuste ja õpiväljundite (tulemuste) saavutamist (Riigi Teataja 2020).

Kolmandaks uurimisküsimuseks oli „Kui oluliseks peavad õpetajad oma töös digipädevuste kujundamist lastel?“.

Uurimistulemustest selgub, et õpetajate arvates peaks õppija digipädevuste kujundamisele pöörama tähelepanu juba lasteaias. Laste digipädevusoskused on enamasti seotud info haldamise ja suhtlemisega digikeskkondades. Kuid digipädevus on ka meediasisu loomine, tehnoloogia kasutamine tervist säästvalt, probleemide kirjeldamine ning nende lahendamiseks abi küsimine. (Nugin, Õun 2018)

Alushariduses saab õpetaja juhendada I kooliastme digipädevustest. Teabe otsimine ja sirvimine tähendab seda, et laps leiab võtmesõnu, kasutades otsingumootoriga vajalikke

teabeallikaid, ning valib õpetaja abiga leitu hulgast sobivad. (Nugin, Õun 2018) Õpetajad peavad selle oskuse kujundamist juba lasteaias oluliseks. Samuti peetakse oluliseks lastele õpetada info kriitiliselt hindamise oskust. Ka info salvestamise ja taasesitamise oskuse vajalikkuse on õpetajad välja toonud, kuigi alushariduses sellega pigem ei tegelda (Nevski 2019).

Laste oskust suhelda digivahendeid kasutades peab oluliseks suur osa vastanud õpetajatest. Ka koostöö digitehnoloogia toel on õpetajate arvates oluline oskus juba lasteaias. Teabe asukoha ja sisu jagamise oskuse kujundamist lasteaialastel ei pea suurem osa õpetajatest vajalikuks.

Digitaalne sisuloo me tähendab seda, et laps loob ja vormindab õpetaja abiga digitaalseid materjale (nt pilt) (Nevski 2019). Enamik vastanud õpetajatest peab digitaalse sisuloo me oskust lastel vajalikuks. Samas aga leiab üle poole vastanud õpetajatest, et autoriõiguste ja litsentside tutvustamisega on lasteaias vara tegelda. Suur osa vastanutest arvab, et programmeerimisoskuse kujundamine lastel on vajalik juba lasteaias. Mis tähendab, et noorem laps oskab sisestada õpetaja juhendamisel põrandarobotile käsklusi ning vanem laps oskab koostada visuaalse programmeerimiskeelega roboti juhtimistarkvara (Nevski 2019).

Uurimistulemustest selgub, et õpetajad peavad turvalisust puudutava digipädevuse osa oskuse kujundamist lastel väga oluliseks. Nii isikuandmete, tervise kui keskkonna kaitsmise õpetamise vajalikkust hindas oluliseks enamik vastanud õpetajatest.

Probleemilahendus oskuse kujundamist lasteaias peab suurem osa vastanutest pigem vajalikuks, kuid on palju ka neid, kes leiavad, et lasteaias ei peaks selle digipädevuse osa oskusega tegelema.

Viimase uurimisküsimusega soovis töö autor teada saada, milline on õpetajate hoiak ja valmisolek rakendada digitehnoloogilisi vahendeid ja võimalusi õppe- ja kasvatustegevustes. Uurimistöö tulemustest selgub, et koolieelse lasteasutuse õpetajate hoiakud digitehnoloogia kasutamise suhtes on üldiselt positiivsed, ent on ka õpetajaid, kelle hoiakud on pigem negatiivsed. Samale tulemusele jõudsid ka Altin (2017) oma magistritöös ning Õis (2019) bakalaureusetöös. Õpetajad usuvad, et tehnoloogiliste vahendite kasutamine toetab alushariduse omandamist ning et tehnoloogilised vahendid motiveerivad koolieelses eas lapsi õppetegevustes osalema. Enamik õpetajatest ei nõustu väitega, et tehnoloogiliste vahendite ja materjalide kasutamine õppetegevustes

on aja raiskamine. Samas leiavad paljud vastanutest, et tehnoloogilised vahendid hajutavad väikelaste tähelepanu.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et õpetajate hoiakud digitehnoloogia kasutamise suhtes on pigem positiivsed. Vastajate hulgas on ka negatiivse hoiakuga õpetajaid, kuid uurimistulemustest selgub muu hulgas, et õpetajad sageli ei oska oma hoiakule hinnangut anda.

KOKKUVÕTE

Tehnoloogia areng ning erinevad digilahendused esitavad meile pidevalt uusi väljakutseid. Ühelt poolt peame me ajaga kaasas käimiseks kogu aeg midagi juurde õppima. Teiselt poolt aga saame juurde erinevaid lahendusi ning uusi vahendeid ja võimalusi, mis aitavad ka lasteaiaõpetajatel õppetegevusi rikastada. Väga oluline on siinkohal õpetajate endi suhtumine ja hoiak.

Käesoleva uurimistöö eesmärk oli välja selgitada õpetajate hinnang oma digipädevustele ning suhtumine digitehnoloogiliste vahendite kasutamise vajalikkusesse ning valmisolek rakendada digivahendeid õppe- ja kasvatustöös. Eesmärgi saavutamiseks püstitati järgmised uurimisküsimused: kui kõrgelt hindavad õpetajad oma digipädevusi, milliseid digitehnoloogilisi vahendeid lasteaedades on ja kui sageli neid kasutatakse, kui oluliseks peavad õpetajad oma töös digipädevuste kujundamist lastel ning milline on õpetaja hoiak ja valmisolek rakendada digitehnoloogilisi vahendeid ja võimalusi õppe- ja kasvatustegevustes.

Uurimistöö tulemuste põhjal võib järeldada, et õpetajad hindavad oma teadmisi ja oskusi DigCompi raamistikus välja toodud digipädevusvaldkondades heaks, kuid mõnedes valdkondades vajavad õpetajad teadmiste täiendamist. Selleks, et õpetajad kasutaksid digitehnoloogilisi vahendeid õppetegevuses sagedamini ning oskaksid luua ja toimetada uut sisu, lõimida ja ümber töötada varasemaid teadmisi ja sisu, tegelda loomingulise eneseväljendusega, luua meediaobjekte ja programmeerida, vajavad nad koolitusi just sisuloo me pädevusvaldkonnas. Probleemilahenduse valdkonnas on õpetajad teadlikud, milles tuleb oma pädevust arendada või ajakohastada, kuid täiendamist vajaksid teadmised tehniliste probleemide lahendamises ning oskuses hinnata oma vajadusi ressursside, vahendite ja suurema pädevuse järele ja leida vajadustele võimalikud lahendused. Õpetajad ei oska sageli oma digipädevusi hinnata ning ka hoiakute puhul, mis puudutavad digitehnoloogiliste vahendite kasutamist õppe- ja kasvatustegevuses, on õpetajate seisukohad sageli kahtlevad. Uurimistulemustest saab siiski järeldada, et õpetajate hoiakud on pigem positiivsed. Samas aga ei saa tulemuste põhjal teha järeldusi, nagu oleksid ennast digipädevamalt hinnanud õpetajate hoiakud positiivsemad kui nende õpetajate hoiakud, kes hindasid oma digipädevusi nõrgemaks. Õppija digipädevuse kujundamist lasteaias peavad õpetajad vajalikuks. Uurides aga õpetajate digitehnoloogiliste vahendite kasutamise sagedust õppe- ja kasvatustegevuses, selgub, et hoolimata vahendite heast kättesaadavusest lasteaias ei

kasutada neid õppetegevustes just sageli. Sellest võib järeldada, et õpetajad võivad vajada rohkem koolitusi selle kohta, kuidas digitehnoloogilisi vahendeid edukamalt ja eesmärgipärasemalt õppe- ja kasvatustegevusse integreerida. Bakalaureusetööst saab järeldada, et õpetajad peavad õppija digipädevuste kujundamist oluliseks juba lasteaias. Selleks aga, et arendada laste digioskusi, peavad õpetajad olema ise digipädevad ning hoiakutelt positiivsed.

Järelduste põhjal teen järgmised ettepanekud:

- korraldada täienduskoolitusi lasteaiaõpetajatele sisuloome ja probleemilahenduse digipädevusvaldkonnas;
- korraldada koolitusi selle kohta, kuidas nutiseadmeid efektiivsemalt õppe- ja kasvatustegevustes rakendada;
- luua haridustehnoloogi ametikoht igas lasteasutuses, kes aitaks õpetajatel digipädevusi mõtestada, neid arendada ning õppe- ja kasvatustegevusse ühendada;
- edulugude jagamine lasteaiaõpetajate kogemusvahetuspäevadel ja sotsiaalmeedias.

Töö piiranguks võib pidada väikest valimit. Samuti ei ole töö tulemused üldistatavad kogu Eesti koolieelsete lasteasutuste õpetajatele. Samamoodi võib olla piiranguks see, et küsimustikku ei saadetud otse õpetajatele, vaid juhtkonnale. Edaspidi võiks valimisse kaasta kogu Ida-Virumaa lasteasutused. Võiks ka uurida, kas ja milliseid koolitusi õpetajad täpsemalt vajaksid.

SUMMARY

The foundation for digital competences is laid in pre-school years. Kindergarten teachers have a vital role here as the children spend the majority of their waking hours in the establishment. If teachers are sufficiently digitally competent themselves, they can, in turn, guide and support the development of children's digital competences more efficiently and thoroughly.

According to Professional Standards for Teachers level 6a teacher must be able to implement suitable digital environments, teaching methods and contemporary ICT in the teaching process. The mere existence of digital equipment and devices in the kindergarten will not suffice– the teachers must be able, ready and willing to use these resources in the educational activities.

The purpose of this Bachelor's thesis is to determine digital competence level of teachers, as well as their attitudes towards the use of digital technology and readiness to apply the latter in the education process.

With this objective quantitative survey was conducted. The results reveal that teachers' digital competences according to the DigComp framework are mostly good; however, there is room for improvement in the content creation and problem solving areas. The results suggest that teachers often lack the ability of assessing their digital competences and are unsure in their attitudes towards the use of digital technology in teaching. Nevertheless, in general the attitudes were mildly positive. Counter-intuitively, high self-assessment of digital competence was not associated with more positive attitudes. Teachers deemed it necessary to develop children's digital competence in kindergarten. However, when examining how frequently digital technology is used in the educational activities in kindergarten, it became evident that despite the availability of digital resources they are not applied often. It may be inferred that teachers need more training on how to integrate digital devices into the teaching process more purposefully and successfully.

In conclusion, I found that teachers consider the cultivation of children's digital competences important already in kindergarten. In order to advance children's digital skills, the teachers themselves must be digitally competent and have a favourable attitude towards digital technology.

KIRJANDUS

Aland, L.; Anniste, K. (2019) *Elukestva õppe strateegia vahendamine*. Poliitikauuringute Keskus Praxis ja Eesti Rakendusauuringute Keskus CentAR. <https://centar.ee/wp-content/uploads/2019/10/2.Elukestva-%c3%b5ppe-strateegia-vahehindamise-l%c3%bchikokkuv%c3%b5te-1.pdf> (viimati vaadatud 22.04.2021)

Alsharief, T. (2018) Pre-service teachers' perceptions of the barriers to ict integration in their future instructional practice in a gulf state. *University of Liverpool*. https://livrepository.liverpool.ac.uk/3026617/1/H00025528_Sep2018.PDF

Altin, M. (2017) Lasteaiaõpetajate hoiakud nutiseadmete kasutamisele ning lasteaiaõpetajate hinnangud lastele nutiseadmete kasutamisele kehtestatud reeglitele lasteaia viimases rühmas. *Magistritöö*. Tartu Ülikool. http://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/57544/altin_marge_ma.pdf (viimati vaadatud 20.10.2020)

Benitti, F. (2012) Exploring the educational potential of robotics in schools: A systematic review. *Computers & Education. Volume58, Issue 3, 978-988*. doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.006

Belpaeme, T.; Kennedy, J. *et.al.* (2018) Social robots for education: A review. *Science Robotics 15Vol. 3, Issue 21, eaat5954*. DOI: 10.1126/scirobotics.aat5954

Bose, K. (2010) Information and Communication Technology Empowerment of Early Childhood Education Teachers in Botswana. *International Journal of Scientific Research in Education Vol. 3(3), 166-176* <https://www.semanticscholar.org/paper/Information-and-communication-technology-of-early-Bose/aa704950b5fa19906cc58593518ae7c474bb57cc> (viimati vaadatud 23.02.2021)

Chang, C.; Lee, J. *et.al.* (2010) Exploring the Possibility of Using Humanoid Robots as Instructional Tools for Teaching a Second Language in Primary School. *Educational Technology & Society 13(2):13-24* https://www.researchgate.net/publication/220374056_Exploring_the_Possibility_of_Using_Humanoid_Robots_as_Instructional_Tools_for_Teaching_a_Second_Language_in_Primary_School (viimati vaadatud 12.02.2021)

Danniels, E.; Pyle, A. *et.al.* (2020) The role of technology in supporting classroom assessment in play-based kindergarten. *Teaching and Teacher Education Volume 88*, 102966. doi.org/10.1016/j.tate.2019.102966

Dunkel, J. (2019) Lasteaiaõpetajate hinnangud oma digipädevustele ning digipädevuste olulisusele lasteaiaõpetajate töös. Bakalaureusetöö. Tartu Ülikool https://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/64933/dunkel_jane_ba.pdf?sequence=1&isAllowed=y (viimati vaadatud 20.04.2021)

Eesti elukestva õppe strateegia 2020 (2014) Tallinn: Haridus- ja Teadusministeerium <https://www.hm.ee/sites/default/files/strateegia2020.pdf> (viimati vaadatud 03.01.2020)

ENTK 2019. Mis on digipädevus ja miks on seda vaja? https://entk.ee/special_posts/mis-on-digipadevus-ja-miks-on-seda-vaja/ (viimati vaadatud 06.12.2020)

Ertmer, P. (1999) Addressing First- and Second-Order Barriers to Change: Strategies for Technology Integration. *Educational Technology Research and Development* 47(4):47-61 DOI: 10.1007/BF02299597

Esteve-Mon, F *et.al.* (2019) The development of computational thinking in student teachers through an intervention with educational robotics. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice Volume 18*. 139-152. <http://www.jite.org/documents/Vol18/JITEv18IIPp139-152Esteve5733.pdf> (viimati vaadatud 10.11.2020)

Ferrari, A. (2013) DIGCOMP: Kuidas arendada ja mõista digipädevust Euroopas? *European Commission* https://www.hm.ee/sites/default/files/digipadevuse_enesehindamise_raamistik_0.pdf (viimati vaadatud 20.10.2020)

Ferrari, A. (2012) Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. *European Commission* <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2547ebf4-bd21-46e8-88e9-f53c1b3b927f/language-en> (viimati vaadatud 06.12.2020)

Flewitt, R.; Messer, D.; Kucirkova, N. (2014) New Directions for Early Literacy in a Digital Age: The iPad. *Journal of Early Childhood Literacy* 15(3)

<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1468798414533560> (viimati vaadatud 24.02.2021)

Haridus- ja Noorteamet (2020) Digipädevus ja digipädevusmudel <https://digipadevus.ee/digipadevus-ja-digipadevusmudel/> (viimati vaadatud 20.10.2020)

Haridus- ja Teadusministeerium. Alusharidus. <https://www.hm.ee/et/tegevused/alus-pohi-ja-keskharidus/alusharidus> (viimati vaadatud 05.10.2020)

Haridus- ja Teadusministeerium (2019) Digipööre. <https://www.hm.ee/et/tegevused/digipooire> (viimati vaadatud 18.02.2021)

Hirsjärvi, S.; Remes, P. jt (2005) Uuri ja kirjuta. Tallinn: Medicina

Hogg, M.; Vaughan, G. (2014) Attitudes. *Social Psychology*. United Kingdom: Pearson Education Limited

Ilomäki, L.; Kantosalo, A. (2011) What is digital competence? *European Schoolnet*. https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/154423/Ilom_ki_et_al_2011_What_is_digital_competence.pdf?sequence=1 (viimati vaadatud 21.10.2020)

Jung, S.; Won, E. (2018) Systematic Review of Research Trends in Robotics Education for Young Children. *Sustainability* 10(4), 905. <https://doi.org/10.3390/su10040905>

Kalmus, V. (2015) Standardiseeritud kontentanalüüs. K. Rootalu, V. Kalmus, A. Masso, ja T. Vihalemm (toim), Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas. <http://samm.ut.ee/kontentanalyyys> (viimati vaadatud 18.04.2021)

Kerr, S. (1996) Visions of Sugarplums: The Future of Technology, Education, and the Schools. University of Washington <http://faculty.washington.edu/stkerr/sugrplum.htm> (viimati vaadatud 23.02.2021)

Kewalramani, S.; Havu-Nuutinen, S. (2019) Preschool Teachers' Beliefs and Pedagogical Practices in the Integration of Technology: A Case for Engaging Young Children in Scientific Inquiry *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 15(12) em1784 doi.org/10.29333/ejmste/109949

Kol, S. (2012) Development of attitude scale devoted to the usage of technology in pre-school education. *Kastamonu Education Journal* Volume 20 nr 2 <https://arastirmax.com/tr/system/files/dergiler/118845/makaleler/20/2/arastirmax-okul->

oncesi-egitimde-teknolojik-arac-gerec-kullanimina-yonelik-tutum-olcegi-gelistirilmesi.pdf (viimati vaadatud 23.03.2021)

Konca, A.; Ozel, E. *et.al.* (2016) Attitudes of Preschool Teachers towards Using Information and Communication Technologies (ICT). *International Journal of Research in Education and Science* 2(1):10

Kontovourki, S.; Tafa, E. (2019) Early Years and Primary Teachers' Digital Literacies in Personal Lives and Professional Practice: A Cross-Country Report. *Horizon 2020* <http://digilitey.eu/wp-content/uploads/2020/07/WG2Report.pdf> (viimati vaadatud 20.10.2020)

Kutsekoda (2020) Kutsestandard, Õpetaja tase 6. SA Kutsekoda. <https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/10824210> (viimati vaadatud 06.12.2020)

Laanpere, M. (2021) Digiõppevara 1: Põhimõisted, olevik, tulevik. Tallinna Ülikool. <https://drive.google.com/file/d/1MGIkzSwlyhG1TFVNz6HvySx6Lpjj7nf/view> (viimati vaadatud 17.02.2020)

Laanpere, M.; Pata, K. (2016) Õpetajate digipädevuste hindamismudeli uuringu aruanne. Tallinn: HITSA Innovatsioonikeskus. https://media.voog.com/0000/0034/3577/files/ISTE_hindamismudeli_uuringu_aruanne.pdf (viimati vaadatud 20.10.2020)

Leppik, C.; Haaristo, H. jt (2017) IKT-haridus: digioskuste õpetamine, hoiakud ja võimalused üldhariduskoolis ja lasteaias. Tallinn: Poliitikauuringute Keskus Praxis http://www.praxis.ee/wp-content/uploads/2016/08/IKT-hariduse-uuring_aruanne_mai2017.pdf (viimati vaadatud 20.10.2020)

Liu, X; Toki, E. *et.al.* (2014) The Use of ICT in Preschool Education in Greece and China: A Comparative Study. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 112 1167-1176. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814012981> (viimati vaadatud 21.10.2020)

Luik, P.; Taimalu, M. (2018) Lasteaiaõpetajate ja koolieelse lasteasutuse õpetajaks õppivate üliõpilaste hinnangud oma aine-, pedagoogika- ja tehnoloogiateadmiste ning nende teadmiste integreerimisele. *Eesti Haridusteaduste Ajakiri*, nr 6 (1), 2018, 136–156. <https://ojs.utlib.ee/index.php/EHA/article/view/eha.2018.6.1.06/9135> (viimati vaadatud 21.10.2020)

Marklund, L.; Dunkels, E. (2016) Digital play as a means to develop children's literacy and power in the Swedish preschool. *Early Years As International Research Journal*, Volume 36

Martin, A. (2005) DigEuLit – a European Framework for Digital Literacy: a Progress Report. University of Glasgow.
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.469.1923&rep=rep1&type=pdf> (viimati vaadatud 06.12.2020)

Mertala, P. (2019) Teachers' beliefs about technology integration in early childhood education: A meta-ethnographical synthesis of qualitative research. *Computers in Human Behavior*, Volume 101, Pages 334-349
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563219302900?via%3Dihub> (viimati vaadatud 23.02.2021)

Mourlam, D.; Strouse G. *et.al.* (2019) Can they do it? A comparison of teacher candidates' beliefs and preschoolers' actual skills with digital technology and media. *Computers & Education* 129: 82-91 <https://www.sciencedirect.com.ezproxy.utlib.ut.ee/science/article/pii/S0360131518302872> (viimati vaadatud 20.10.2020)

Nacher, V.; Sanjuan-Garcia, F. *et.al.* (2016) Interactive technologies for preschool game-based instruction: Experiences and future challenges. *Entertainment Computing*. Volume 17 19-29. (viimati vaadatud 05.12.2020)

Nikolopoulou, K.; Gialamas, V. (2013) Barriers to the integration of computers in early childhood settings: Teachers' perceptions. *Education and Information Technologies* 20(2): 285-301 DOI: 10.1007/s10639-013-9281-9

Nikolopoulou, K.; Gialamas, V. (2015) ICT and play in preschool: early childhood teachers' beliefs and confidence. *International Journal of Early Years Education*. Volume 23, Issue 4 DOI: 10.1080/09669760.2015.1078727

Nevski, E. (2017) Digivahendid lasteaias õppeprotsessis. *Õppe- ja kasvatustegevus lasteaias*. Koost. Kristiina Nugin, Tiia Õun. Tartu: AS Atlex: 169–190

Nevski, E.; Mets, U. (2016) Õpilaste digipädevuste kujundamine digiajastul. Koolielu <https://koolielu.ee/uudiskiri/readnews/505740/opilaste-digipadevuste-kujundamine-digiajastul> (viimati vaadatud 23.03.2021)

Nevski, E. (2019) Lapsed ja tehnoloogia: digipädevustest digimänguni. Tartu: Atlex OÜ

Nurmilaakso, M. (2015) How Children can Support Their Learning to Write and Read by Computer in the Early Years of School Journal of Teacher Education for Sustainability Volume 17: Issue 1 DOI: 10.1515/jtes-2015-0008

OECD (2017) Starting strong V transitions from early childhood education and care to primary education. OECD Publishing, Paris https://chsodk.s3.amazonaws.com/media/files/2017_OECD_Report_on_ECEC_Transition.pdf (viimati vaadatud 06.12.2020)

Plumb, M.; Kautz, K. (2015) Barriers to the Integration of Information Technology within Early Childhood Education and Care Organisations: A Review of the Literature. *Australasian Conference on Information Systems*. <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1606/1606.00748.pdf> (viimati vaadatud 24.02.2021)

Požogina, K. Digipädevus <https://www.hitsa.ee/ikt-hariduses/digipadevused> (viimati vaadatud 21.10.2020)

Preradović, N.; Lešin, G.; Boras, D. (2017) The Role and Attitudes of Kindergarten Educators in ICT-Supported Early Childhood Education. *TEM Journal. Volume 6, Issue 1, Pages 162-172* DOI: 10.18421/TEM61

ProgeTiiger. Bee-Bot, Blue-Bot <https://progetiiger.ee/tool/8/bee-bot-blue-bot-pro-bot-ja-ino-bot> (viimati vaadatud 13.02.2021)

Põldoja, H. (2009) Digitaalsed õppematerjalid. *Haridustehnoloogia Käsiraamat*. Koost. Kai Pata, Mart Laanpere. Tiigrihüpe: 48-50

Põldoja, H. (2015) Sissejuhatus digitaalsesse õppevarasse. *Tallinna Ülikool*. <https://digioppevara.wordpress.com/lugemismaterjalid/sissejuhatus-digitaalsesse-oppevarasse/> (viimati vaadatud 17.02.2021)

Redecker, C.; Punie, Y. (2017) European Framework for the Digital Competence of Educators DigCompEdu. JRC Science for Policy report. European Commission. <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu> (viimati vaadatud 18.02.2021)

Riigi Teataja (2011) Koolieelse lasteasutuse riiklik õppekava. <https://www.riigiteataja.ee/akt/13351772> (viimati vaadatud 21.10.2020)

Riigi Teataja (2020) Mitmekesine ja kvaliteetne haridus digitaalse õppevaraga elluviimiseks struktuuritoetuse andmise tingimused ja kord <https://www.riigiteataja.ee/akt/115052018005?leiaKehtiv> (viimati vaadatud 05.11.2020)

Serbak, K. (2018) IKT vahendite õppetöös kasutamise mõju: kirjanduse ülevaade. *Haridus- ja Teadusministeerium*. https://www.hm.ee/sites/default/files/uuringud/ikt_oppetoos.pdf (viimati vaadatud 20.10.2020)

Stoeckelmayr, K.; Tesar, M. *et.al.* (2011) Kindergarten Children Programming Robots: A First Attempt. Conference: Proceedings of 2nd International Conference on Robotics in Education http://innoc.at/fileadmin/user_upload/_temp_/RiE/Proceedings/51.pdf (viimati vaadatud 13.02.2020)

Taimalu, M.; Uibu, K. (2019) Õpetajad ja koolijuhid elukestvate õppijatena. *OECD rahvusvahelise õpetamise ja õppimise uuringu TALIS 2018 tulemused*. Haridus- ja Teadusministeerium, SA Innove Euroopa Sotsiaalfond https://www.hm.ee/sites/default/files/talis_eestiRaporti_i_osa.pdf (viimati vaadatud 23.02.2021)

Thorpe, K.; Hansen, J.; Danby, S. *et.al.* (2015) Digital access to knowledge in the preschool classroom: Reports from Australia. *Early Childhood Research Quarterly*. Volume 32 Pages 174-182 <https://www.sciencedirect-com.ezproxy.utlib.ut.ee/science/article/pii/S0885200615000393> (viimati vaadatud 24.02.2021)

Toome, E. (2020). Uued mudelid aitavad õpetajail hädavajalikke digipädevusi õpetada. *Haridus- ja Teadusministeerium*. <https://www.hm.ee/et/uudised/uued-mudelid-aitavad-opetajail-hadavajalikke-digipadevusi-opetada> (viimati vaadatud 20.10.2020)

Undheim, M. (2020) Teachers' pedagogical strategies when creating digital stories with young children. *European Early Childhood Education Research Journal* 256-271 <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1350293X.2020.1735743> (viimati vaadatud 20.10.2020)

Vidal-Hall, C.; Flewitt, R. (2020) Early childhood practitioner beliefs about digitalmedia: integrating technology into a child-centred classroom environment.

European Early Childhood Education Research Journal. 28: 167-181.
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1350293X.2020.1735727> (viimati
vaadatud 21.10.2020)

Villems, A; Aluoja, L. (2014-2015) Digitaalse õppematerjali loomise soovitusel. *SA HITSA*.
https://oppevara.edu.ee/kvaliteet/?_ga=2.196085551.204266696.1604864211.1325242048.1600271602#mis-on-digitaalne-oppematerjal (viimati
vaadatud 06.12.2020)

Vinter, K. (2013) Meediakasvatuse praktilises lasteaiatöös. *Üldõpetuse rakendamine lasteaias*. Koost. Kristiina Nugin. Tartu: AS Atlex: 122-136

Vinter, K.; Nevski, E. (2011) Infotehnoloogia ja lasteaiatõpetajate toimetulek. *Õpetajate Leht*
<https://dea.digar.ee/cgi-bin/dea?a=d&d=opetajateleht20111111.1.11> (viimati
vaadatud 03.01.2020)

Virnes, M. (2014) Four Seasons of Educational Robotics: Substantive Theory on the Encounters between Educational Robotics and Children in the Dimensions of Access and Ownership. *Dissertations in Forestry and Natural Sciences No 169*. University of Eastern Finland. https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/14620/urn_isbn_978-952-61-1652-5.pdf (viimati vaadatud 12.02.2021)

Õis, K. (2019) Koolieelses lasteasutuses õpetaja hoiakud nutiseadmete kasutamise suhtes õppe- ja kasvatustegevuste läbiviimisel Elva valla lasteaedade näitel. Bakalaureusetöö. Tartu Ülikool.
https://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/64966/ois_krista_ba.pdf?sequence=1&isAllowed=y (viimati vaadatud 20.10.2020)

Õpetaja digipädevusmudel. *Haridus ja Noorteamet*. <https://digipadevus.ee/opetaja-digipadevusmudel/> (viimati vaadatud 20.10.2020)

Õunapuu, L. (2014) *Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustes*. Tartu Ülikool.

LISA 1

Ankeet

Lugupeetud koolieelse lasteasutuse õpetaja!

Pöördun Teie poole palvega vastata allolevale küsimustikule eesmärgiga saada andmeid lasteaias töötavate õpetajate digipädevustest ning õpetajate hoiakutest kasutada digitehnoloogiat õppe- ja kasvatustegevustes Ida-Virumaa lasteaedade näitel. Ankeedis on kasutusel mõiste „tehnoloogilised vahendid”, nagu nutitelefon, tahvelarvuti, interaktiivne tahvel, robotikavahendid. Oleksin väga tänulik, kui leiate 10-20 minutit allpool olevatele küsimustele vastamiseks. Ankeet on anonüümne ning tulemusi kasutatakse teadustööks vaid üldistatud kujul.

Ette tänades

Tartu Ülikooli Narva Kolledži koolieelse lasteasutuse õpetaja eriala üliõpilane

Mariet Aps e-mail: mvaitmaa@gmail.com

Küsimustik

Esimene küsimuste plokk

Üldandmed

1. Vanus

- ☐ Kuni 25
- ☐ 26–35
- ☐ 36–45
- ☐ 46–55
- ☐ 56 või vanem

2. Haridustase

- ☐ Erialane keskeriharidus
- ☐ Erialane kutsekõrgharidus
- ☐ Erialane bakalaureusekraad
- ☐ Muu bakalaureusekraad
- ☐ Erialane magistrikraad
- ☐ Muu magistrikraad
- ☐ Erialane haridus on omandamisel

3. Palun valige kõige paremini enda kohta käiv väide.

- ☐ Olen õpetajana töötanud 1-5 aastat
- ☐ Olen õpetajana töötanud 6-10 aastat
- ☐ Olen õpetajana töötanud üle 10 aasta

4. Millises vanuses lastega töötate?

- ☐ sõimerühmas 1,5–3-aastastega
- ☐ 3–4-aastastega
- ☐ 4–5-aastastega
- ☐ 5–6-aastastega
- ☐ 6–7-aastastega
- ☐ Liitrühmas

Teine küsimuste plokk. Tehnoloogiliste vahendite olemasolu ja praktiline kasutatavus

5. Millised IKT-vahendid on lasteaias õppe- ja kasvatustegevuste läbiviimiseks olemas? (Valige üks või mitu.)

- ☐ Arvuti
- ☐ Tahvelarvuti
- ☐ Interaktiivne tahvel
- ☐ Nutitelefon
- ☐ Digitaalne mikroskoop
- ☐ Videokaamera
- ☐ 3D-printer
- ☐ 3D-pliiats
- ☐ Muu

6. Kui sageli kasutate digivahendeid õppetegevuse läbiviimisel?

Vahend	4–5 korda nädalas	2–3 korda nädalas	1 kord nädalas	Paar korda kuus	Harvem kui kord kuus	Ei kasuta
Arvuti						
Tahvelarvuti						
Interaktiivne tahvel						
Nutitelefon						
Digitaalne mikroskoop						
Videokaamera						
3D-printer						
3D-pliiats						
Muu						

7. Valige IKT-vahend, mis Teie hinnangul enim motiveerib õppijat aktiivselt tegevuses osalema.

- ☐ Nutitelefon
- ☐ Tahvelarvuti
- ☐ Interaktiivne tahvel
- ☐ Digitaalne mikroskoop
- ☐ Videokaamera
- ☐ 3D-printer
- ☐ 3D-pliiats
- ☐ Muu

8. Millised robotikavahendid on lasteaial olemas?

- ☐ Lego WeDO 2.0
- ☐ Beebot, Bluebot

- Dash ja Dot
- Matatalab
- Ozobot
- Qobo
- Makeblock mTiny
- Salvestatavad pesulõksud
- Shepro mini
- Code'n Learn Kinderbot
- Muu

9. Kui sageli kasutate robotikavahendeid õppetegevuse läbiviimisel?

- 4–5 korda nädalas
- 2–3 korda nädalas
- 1 kord nädalas
- Paar korda kuus
- Harvemini kui kord kuus
- Ei kasuta

10. Millist digiõppevara kasutate õppe- ja kasvatustegevuste ettevalmistamisel ja läbiviimisel?

- e-koolikott.ee
- mudila.ee
- opiq.ee
- youtube.com
- kuulamineonkuld.ee
- learningapps.org
- Kahoot.com
- loodusheli.ee
- kooliksvalmis.ee
- liikluskasvatus.ee

11. Kui sageli kasutate digiõppevara õppetegevuse läbiviimisel?

- 4–5 korda nädalas
- 2–3 korda nädalas
- 1 kord nädalas

- Paar korda kuus
- Harvemini kui kord kuus
- Ei kasuta

12. Milliste valdkondade eesmärkide saavutamiseks kasutate tehnoloogilisi vahendeid?

- Ei kasuta
- Mina ja keskkond
- Keel ja kõne
- Matemaatika
- Kunst
- Muusika
- Liikumine

13. Milliste üldoskuste arendamisel kasutate tehnoloogilisi vahendeid?

- Mänguoskused
- Tunnetus- ja õpioskused
- Sotsiaalsed oskused
- Enesekohased oskused
- Ei kasuta

14. Kuidas hindate digivahendite kättesaadavust koolieelses lasteasutuses õppekasvatustegevuste läbiviimiseks skaalal 1-5, kus üks on väga halb ja 5 väga hea?

1 2 3 4 5

Kolmas küsimuste plokk. Kui pädevana Te ennast tunnete kirjeldatud teadmiste, oskuste või hoiakute puhul?

Kuidas hindate enda digipädevusi? Küsimustele vastatakse Likerti skaalal „Ei ole head“, „Pigem ei ole head“, „Ei oska hinnata“, „Pigem on head“, „Head“.

15. Info valdkonnas

- Info sirvimine, otsimine ja sortimine
- Info talletamine
- Info hindamine

16. Kommunikatsioon

- Suhtlemine tehnoloogiliste vahendite abil
- Info ja sisu jagamine
- Koostöö tegemine digikanalite kaudu

17. Sisuloome

- Sisu väljatöötamine
- Lõimimine ja ümbertöötamine
- Autoriõigused ja litsentsid
- Programmeerimine

18. Ohutus

- Isikuandmete kaitsmine
- Tervise kaitsmine
- Keskkonna kaitsmine

19. Probleemilahendus

- Vajaduste väljaselgitamine ja neile tehnoloogiliste lahenduste leidmine
- Digipädevuse lünkade väljaselgitamine
- Tehnoloogiliste probleemide lahendamine

Neljas plokk. Milliste digipädevuste kujunemisele lapsel on oluline pöörata tähelepanu juba lasteaias? Küsimustele vastatakse Likerti skaalal „Ei ole üldse vajalik”, „Pigem ei ole vajalik”, „Pigem on vajalik”, „Vajalik”, „Väga vajalik”, „Ei oska öelda”

20. Teabe haldamine

- Teabe otsimine ja sirvimine
- Teabe haldamine
- Teabe salvestamine ja taasesitamine

21. Suhtlemine digikeskkondades

- Suhtlemine digivahenditega
- Teabe ja asukoha sisu jagamine
- Koostöö digitehnoloogia toel

22. Sisulooime

- Digitaalne sisulooime
- Uue teadmise loomine
- Autoriõigused ja litsentsid
- Programmeerimine

23. Turvalisus

- Isikuandmete kaitsmine
- Tervise kaitsmine
- Keskkonna kaitsmine

24. Probleemilahendus

- Digipädevuse lünkade väljaselgitamine
- Vajaduste väljaselgitamine ja neile tehnoloogiliste lahenduste leidmine
- Tehniliste probleemide lahendamine

25. Õpetajate suhtumine digivahendite kasutamisesse õppe- ja kasvatustegevuses. Küsimustele vastake Likerti skaalal: 1 – ei ole üldse nõus, 2 – pigem ei nõustu, 3 – osaliselt nõustun ja osaliselt ei nõustu, 4 – pigem nõustun, 5 – nõustun täielikult.

Minu tehnilised teadmised/oskused on tehnoloogiliste vahendite kasutamiseks piisavad.

Tehnoloogilised vahendid on alushariduses kasutatavate õpetamismeetodite jaoks sobivad.

Tehnoloogiliste vahendite kasutamine toetab alushariduse omandamist.

Tehnoloogilised vahendid motiveerivad eelkooliealisi lapsi õppetegevustes osalema.

Tehnoloogilised vahendid muudavad koolieelse lasteasutuse õpetaja töö lihtsamaks.

Tehnoloogilised vahendid muudavad õppetegevused nauditavamaks.

Tehnoloogilised vahendeid on tõhusad abstraktsete mõistete konkretiseerimisel.

Tehnoloogilised vahendid hajutavad väikelaste tähelepanu.

Tehnoloogiliste vahendite kasutamine on oluline eelkooliealistes tegevustes visualiseerimise seisukohalt.

Tehnoloogilised vahendid aitavad lapse arengule positiivselt kaasa.

Tehnoloogiliste vahendite kasutamine tõstab (parandab) alushariduse kvaliteeti.

Tehnoloogilised vahendid vähendavad õpetaja ja õpilase omavahelist suhtlemist.

Tehnoloogilised vahendid muudavad teabe püsivamaks.

Tehnoloogiliste vahenditega läbi viidud tegevused tõstavad eelkooliealiste laste arengutaset.

Tehnoloogiliste vahendite ja materjalide kasutamine õppetegevustes on aja raiskamine.

Tehnoloogilised vahendid vähendavad õpetaja rolli klassiruumis.

Tehnoloogiliste vahendite kasutamine alushariduses ei ole vajalik.

Kogenud õpetajad ei vaja kvaliteetse hariduse andmiseks tehnoloogilisi vahendeid ja materjale.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina Mariet Aps

(sünnikuupäev: 12.03.1973)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose Koolieelse lasteasutuse õpetajate valmisolek rakendada digivahendeid õppe- ja kasvatustööläbiviimisel, mille juhendaja on Lehte Tuuling

1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Narvas, 17.05.2021